

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Квалификация выпускника: техник, технолог

Вологда - Молочное
2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА.....	4
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА	43
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА	78
ОП.04 МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА В ПИЩЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	121
ОП.05 БИОХИМИЯ И МИКРОБИОЛОГИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ	154
ОП.06 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	233
ОП.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	270
ОП.08 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ	298
ОП.09 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	321
ОП.10 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ, МЕНЕДЖМЕНТА И МАРКЕТИНГА	347
ОП.11 ОХРАНА ТРУДА.....	387
ОП.12 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	411
ОП.13 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ	435
ПМ.01 ПРИЕМКА И ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ	464
ПМ.02 ПРОИЗВОДСТВО ЦЕЛЬНОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ЖИДКИХ И ПАСТООБРАЗНЫХ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ	540
ПМ.03 ПРОИЗВОДСТВО РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ СЛИВОЧНОГО МАСЛА И ПРОДУКТОВ ИЗ ПАХТЫ	614
ПМ.04 ПРОИЗВОДСТВО РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СЫРА И ПРОДУКТОВ ИЗ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ	669
ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ.....	720

ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ.....	764
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА	801
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ).....	814
ПДП ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)	819
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	821

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения Инженерной графики.

В результате оценки осуществляется проверка умений, знаний, которые формируют профессиональные и общие компетенции.

- уметь:

У1. Читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;

У2. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

У3. Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

У4. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

У5. Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

- знать:

З1. Правила чтения конструкторской и технологической документации;

З2. Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;

З3. Законы, методы и приемы проекционного черчения;

З4. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);

З5. Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;

З6. Технику и принципы нанесения размеров;

З7. Классы точности и их обозначение на чертежах;

З8. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

- общие компетенции:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

Формой аттестации по учебной дисциплине является зачет.

б) профессиональные (ПК)

ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 2.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1. Читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности	Демонстрация навыков работы с конструкторской и технологической документацией по профилю специальности	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ Экспертная оценка практических работ
У2. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности	Демонстрация выполнения комплексных чертежей геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности	
У3. Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов	Демонстрация выполнения эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов	

У4. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем	Демонстрация выполнения графических изображений технологического оборудования и технологических схем	
У5. Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Демонстрация оформления проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующей нормативной базой	
Знать:		
31. Правила чтения конструкторской и технологической документации	Точность и грамотность применения правил при чтении конструкторской и технологической документации	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по графическим работам Тестирование Тематический зачет
32. Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем	Точность и грамотность применения способов графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем	
33. Законы, методы и приемы проекционного черчения	Точность и грамотность применения законов, методов и приемов проекционного черчения	
34. Требования государственных стандартов, Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	Точность и грамотность выполнения требований государственных стандартов, Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	
35. Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	Точность и правильность выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов, схем.	
36. Технику и принципы нанесения размеров	Точность и правильность техники нанесения размеров.	
37. Классы точности и их обозначение на чертежах	Точность и правильность обозначения класса точности на чертежах.	
38. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	Точность и правильность составления, чтения и выполнения спецификации.	
Общие компетенции:		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам;	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет

	- осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам.	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-планирование организации собственной деятельности: выделение этапов, прогнозирование сроков и подбор ресурсов для выполнения профессиональной задачи; -осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; -обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; -осуществление оценки эффективности выбранных типовых методов и способов решения профессиональных задач и качества их выполнения	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	- рациональность решения стандартных профессиональных задач - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач.	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в	создание сайтов нормативно-технической направленности для использования в профессиональной деятельности -демонстрация навыков	Экспертная оценка выполнения графических работ

профессиональной деятельности.	эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Зачет
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет
ОК 7. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач.	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития; - проектирование самообразования; - осознанное планирование повышения квалификации	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	- регулярный анализ нормативных актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет

	профессиональной деятельности	
профессиональные компетенции		
ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.	- планирование переработки молочного сырья в соответствии с его качеством; - самостоятельное определение режимов первичной обработки сырья	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет
ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства цельномолочной продукции	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет
ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет
ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания требованиям нормативно-технической документации	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет
ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет
ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных сортов сливочного масла	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет
ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства напитков из пахты	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет
ПК 3.4	- демонстрация навыков владения	Экспертная

Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.	техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сливочного масла и продуктов из пахты требованиям нормативно-технической документации	оценка выполнения графических работ Зачет
ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет
ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных видов сыра	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет
ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства продуктов из молочной сыворотки	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет
ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сыра и продуктов из молочной сыворотки. требованиям нормативно-технической документации	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет
ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки	Экспертная оценка выполнения графических работ Зачет

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Инженерная графика, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является *зачет*. Итогом зачета является получение (зачтено, не зачтено).

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
РАЗДЕЛ 1 Графическое оформление чертежей. Графические построения			<i>тестирование</i>	У1, У2, У3 У4, У5 З1, З2, З3, З4, З5, З6, З7 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6	<i>зачет</i>	У1, У2, У3 У4, У5 З1, З2, З3, З4, З5, З6, З7 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6
Тема 1.1 Требования ЕСКД к оформлению чертежей.	<i>Устный опрос Практическая работа №1 Самостоятельная работа</i>	У1, У2, У3 У4, У5 З1, З2, З3, З4, З5, З6, З7 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
Тема 1.2 Техника и принципы нанесения размеров. Геометрические построения	<i>Устный опрос Практическая работа №2 Самостоятельная работа</i>	У1, У2, У3 У4, У5 З1, З2, З3, З4, З5, З6, З7 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
РАЗДЕЛ 2. Чертежи и схемы по специальности			<i>тестирование</i>	У1, У2, У3 У4, У5 З1, З2, З3, З4, З5, З6, З7	<i>зачет</i>	У1, У2, У3 У4, У5 З1, З2, З3, З4, З5, З6, З7

				ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6		ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6
Тема 2.1. Условные графические обозначения на схемах	Устный опрос Практическая работа №3 Самостоятельная работа	У1, У2, У3 У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
Тема 2.2 Производственная линия Я9 – ОПТ- 1,5 .	Практическая работа №4 Самостоятельная работа	У1, У2, У3 У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
Тема 2.3. Технологические схемы	Устный опрос Практическая работа №5 Самостоятельная работа	У1, У2, У3 У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
Раздел 3 Элементы строительного черчения			тестиров ание	У1, У2, У3 У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6	зачет	У1, У2, У3 У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6
Тема 3.1 Виды строительных	Устный опрос	У1, У2, У3				

чертежей	<i>Практическая работа №6 Самостоятельная работа</i>	<i>У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>				
Тема 3.2. Выполнение плана завода	<i>Практическая работа №7 Устный опрос</i>	<i>У1, У2, У3 У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>				
РАЗДЕЛ 4. Проекционное черчение			<i>тестирование</i>	<i>У1, У2, У3 У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>	<i>зачет</i>	<i>У1, У2, У3 У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>
Тема 4.1. Методы проецирования. Проекция точки, прямой, плоскости и плоских фигур	<i>Устный опрос Практическая работа №8 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, У3 У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>				
Тема 4.2. Аксонометрические проекции. Проекция геометрических тел	<i>Устный опрос Практическая работа №9 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, У3 У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3,</i>				

		2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
Тема 4.3 Комплексные чертежи моделей	<i>Устный опрос Практическая работа №10</i>	<i>У1, У2, У3 У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>				
РАЗДЕЛ 5. Элементы технического рисования			<i>тестирование</i>	<i>У1, У2, У3 У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>	<i>зачет</i>	<i>У1, У2, У3 У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>
Тема 5.1. Упражнения по техническому рисованию (простые фигуры)	<i>Устный опрос Практическая работа №11 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, У3 У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>				
Тема 5.2. Рисунки моделей	<i>Устный опрос Практическая работа №12 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, У3 У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>				
РАЗДЕЛ 6. Основы машиностроительного черчения			<i>тестирование</i>	<i>У1, У2, У3 У4, У5</i>	<i>зачет</i>	<i>У1, У2, У3 У4, У5</i>

				31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6		31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6
Тема 6.1. Общие правила выполнения чертежей. Виды, разрезы, сечения.	<i>Устный опрос Практическая работа №13 Самостоятельная работа</i>	У1, У2, У3 У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
Тема 6.2. Резьбовые соединения, виды резьб	<i>Устный опрос Практическая работа №14 Самостоятельная работа</i>	У1, У2, У3 У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
Тема 6.3. Эскизы и рабочие чертежи деталей	<i>Устный опрос Практическая работа №15 Самостоятельная работа</i>	У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
Тема 6.4. Сборочный чертеж. Чтение сборочного чертежа. Деталирование.	<i>Устный опрос Практическая работа №16 Самостоятельная работа</i>	У4, У5 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.
2. Выполнение графических работ и подготовку рефератов.

3.2.2. Практические занятия (текущий контроль):

Перечень практических работ

№ п/п	Тема практических занятий	Трудоемкость, час
1.	Требования ЕСКД к оформлению чертежей.	2
2.	Геометрические построения.	2
3.	Условные графические обозначения на схемах.	2
4.	Производственная линия Я9 – ОПТ- 1,5.	2
5.	Вычерчивание схемы по индивидуальному заданию.	2
6.	Виды строительных чертежей, особенности их оформления.	2
7.	Чтение чертежей.	2
8.	Выполнение плана завода.	2
9.	Методы проецирования. Проекция точки, прямой, плоскости и плоских фигур.	2
10.	Аксонметрические проекции. Проекция геометрических тел. Сечение их проецирующими плоскостями.	2
11.	Взаимное положение плоскостей.	2
12.	Комплексные чертежи моделей.	2
13.	Упражнения по техническому рисованию (простые фигуры).	2
14.	Рисунки моделей.	2
15.	Общие правила выполнения чертежей. Виды, разрезы, сечения.	2
16.	Резьбовые соединения, виды резьб (их изображения). Эскизы и рабочие чертежи. Сборочный чертеж. Чтение сборочного чертежа. Деталирование.	2
Итого за семестр		32
Всего по дисциплине		32

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 1

Дисциплина: Инженерная графика

Тема занятий: Требования ЕСКД к оформлению чертежей.

Наименование работы: Применение требований ЕСКД к оформлению чертежей.

Цель работы: Изучить требования ЕСКД к оформлению чертежей.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки оформления чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А3, чертежные принадлежности.

Литература: 1.Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев – Москва: ИНФРА-М, 2023. - 396 с.-(среднее профессиональное образование). Внешняя ссылка: <http://znanium.com/read?id=416370>.

2. Вышнепольский И.С. Черчение [Электронный ресурс]: учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. - 3-е изд., испр. – Электрон. дан. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 400 с.- (Среднее профессиональное образование)- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1042126> .

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. С какой целью осваивают правила оформления чертежей по ЕСКД?
2. Назовите чертежные инструменты и принадлежности и их назначение.
3. Назовите основные форматы чертежного листа.

Методические указания:

1. Инженерная графика: метод. указания для студентов технолог. колледжа по спец. 19.02.07 - Технология молока и молочных продуктов / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак., Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса; [сост.: Н. И. Кузнецова, С. В. Гайдидей]. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2018. - 61 с. - Библиогр.: с. 60.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А3 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Выполнить титульный лист на формате А3 чертежным шрифтом высотой 14 мм с учетом всех параметров шрифта в соответствии с ГОСТ 2.304 -81.

Контрольные вопросы:

1. Какая линия применяется при выполнении внешней рамки чертежа?
2. Что представляет собой масштаб?
3. Что называется шрифтом?
4. Назовите основные типы шрифта, установленные ГОСТом.
5. Каким параметром определяется размер шрифта?
6. Как измеряется высота буквы?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 2

Дисциплина: Инженерная графика

Тема занятий: Геометрические построения

Наименование работы: Вычерчивание контуров технических деталей с построением сопряжений. Нанесение размеров.

Цель работы: Научить выполнять сопряжения и деление окружности на равное число частей.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки выполнения сопряжений и деления окружности на равное число частей.

Норма времени: 360 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А3, чертежные принадлежности.

Литература: 1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев – Москва: ИНФРА-М, 2023. - 396 с.-(среднее профессиональное образование). Внешняя ссылка: <http://znanium.com/read?id=416370>.

2. Вышнепольский И.С. Черчение [Электронный ресурс]: учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. - 3-е изд., испр. – Электрон. дан. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 400 с. - (Среднее профессиональное образование)- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1042126> .

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Что такое сопряжение?
2. Какова последовательность выполнения чертежа детали, в очертании которой имеются сопряжения?
3. Как разделить окружность на три равные части циркулем?

Методические указания:

1. Инженерная графика: метод. указания для студентов технолог. колледжа по спец. 19.02.07 - Технология молока и молочных продуктов / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак., Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса; [сост.: Н. И. Кузнецова, С. В. Гайдидей]. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2018. - 61 с. - Библиогр.: с. 60.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А3 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Вычертить контуров технических деталей с построением сопряжений. Вычертить контуров технических деталей с делением окружности циркулем на равное число частей. Проставить размеры по правилам нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68.

Контрольные вопросы:

1. Как поделить окружность на шесть равных частей циркулем?
2. Как поделить окружность на семь и четырнадцать равных частей?
3. Как поделить окружность на пять и десять равных частей циркулем?
4. Каков порядок выполнения сопряжения двух непараллельных прямых?
5. Назовите порядок выполнения смешанного сопряжения двух окружностей дугой заданного радиуса.
6. Каков порядок выполнения сопряжения прямой и дуги окружности дугой заданного радиуса (внешнее касание)?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 3

Дисциплина: Инженерная графика

Тема занятий: Условные графические обозначения на схемах.

Наименование работы: Ознакомление и выполнение условных графических обозначений технологического оборудования.

Цель работы: Научить выполнять схемы с условными графическими обозначениями технологического оборудования.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки выполнения технологического оборудования на схемах с использованием условных графических обозначений.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А3, чертежные принадлежности.

Литература: 1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев – Москва: ИНФРА-М, 2023. - 396 с.-(среднее профессиональное образование). Внешняя ссылка: <http://znanium.com/read?id=416370>.

2. Вышнепольский И.С. Черчение [Электронный ресурс]: учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. - 3-е изд., испр. – Электрон. дан. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 400 с.- (Среднее профессиональное образование)- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1042126> .

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какие основные способы изображений вмещает графика?

1. В чем разница графических изображений: чертеж и схема?

Методические указания:

1. Инженерная графика: метод. указания для студентов технолог. колледжа по спец. 19.02.07 - Технология молока и молочных продуктов / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак, Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса; [сост.: Н. И. Кузнецова, С. В. Гайдидей]. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2018. - 61 с. - Библиогр.: с. 60.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Выполнить условные графические обозначения технологического оборудования, используемые при вычерчивании схем.

Контрольные вопросы:

1. Что такое чертеж?

2. Что такое схема?

1. Какое условное графическое обозначение имеет центробежный насос на схеме?

2. Какое условное графическое обозначение имеет пластинчатый охладитель на схеме?

3. Какое условное графическое обозначение имеет гомогенизатор на схеме?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 4

Дисциплина: Инженерная графика

Тема занятий: Производственная линия Я9 – ОПТ- 1,5.

Наименование работы: Выполнение схемы производственной линии выработки творога Я9-ОПТ-1,5.

Цель работы: Выполнить схему производственной линии Я9 – ОПТ- 1,5.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки выполнения схем производственных линий с использованием условных графических обозначений.

Норма времени: 270 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А3, чертежные принадлежности.

Литература: 1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев – Москва: ИНФРА-М, 2023. - 396 с.-(среднее профессиональное образование). Внешняя ссылка: <http://znanium.com/read?id=416370>.

2. Вышнепольский И.С. Черчение [Электронный ресурс]: учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. - 3-е изд., испр. – Электрон. дан. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 400 с.- (Среднее профессиональное образование)- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1042126> .

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. В каком масштабе выполняются схемы?

1. Нужно ли наносить размеры на схемах?

Методические указания:

1. Инженерная графика: метод. указания для студентов технолог. колледжа по спец. 19.02.07 - Технология молока и молочных продуктов / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак., Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса; [сост.: Н. И. Кузнецова, С. В. Гайдидей]. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2018. - 61 с. - Библиогр.: с. 60.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А3 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Выполнить схему производственной линии выработки творога Я9-ОПТ-1,5. Обозначить номера позиций технологического оборудования в соответствии с ГОСТом. Выполнить экспликацию к линии выработки творога.

Контрольные вопросы:

1. Поясните порядок выполнения схемы производственной линии выработки творога.
2. Что такое экспликация?
3. Как наносят на схеме номера позиций?
4. Где располагают полки и номера позиций?
5. Какие условные графические обозначения технологического оборудования использовались при выполнении схемы производственной линии выработки творога?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 5

Дисциплина: Инженерная графика

Тема занятий: Вычерчивание схемы по индивидуальному заданию.

Наименование работы: Выполнение технологической схемы производственной линии выработки молочных продуктов (сметана, топленое молоко, кефир, масло).

Цель работы: Выполнить технологическую схему производственной линии молочных продуктов по индивидуальному заданию.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки выполнения схем производственных линий с использованием условных графических обозначений.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А3, чертежные принадлежности.

Литература: 1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев – Москва: ИНФРА-М, 2023. - 396 с.-(среднее профессиональное образование). Внешняя ссылка: <http://znanium.com/read?id=416370>.

2. Вышнепольский И.С. Черчение [Электронный ресурс]: учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. - 3-е изд., испр. – Электрон. дан. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 400 с.-(Среднее профессиональное образование)- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1042126>.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какие требования к выполнению экспликации технологической схемы учитывают?
2. Где размещают таблицу с экспликацией на чертежном листе?

Методические указания:

1. Инженерная графика: метод. указания для студентов технолог. колледжа по спец. 19.02.07 - Технология молока и молочных продуктов / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак., Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса; [сост.: Н. И. Кузнецова, С. В. Гайдидей]. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2018. - 61 с. - Библиогр.: с. 60.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А3 в соответствии с требованиями ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Выполнить технологическую схему производственной линии молочных продуктов (сметана, топленое молоко, кефир, масло) по индивидуальному заданию.

Обозначить номера позиций технологического оборудования в соответствии с ГОСТом. Выполнить экспликацию к технологической схеме.

Контрольные вопросы:

1. Поясните порядок выполнения схемы производственной линии.
2. Какие условные графические обозначения технологического оборудования использовались при выполнении схемы производственной линии?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 6

Дисциплина: Инженерная графика

Тема занятий: Виды строительных чертежей, особенности их оформления.

Наименование работы: Ознакомление с видами строительных чертежей, особенностями их оформления.

Цель работы: Изучить строительные чертежи и особенности их оформления.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки выполнения строительных чертежей и их графического оформления.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Литература: 1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев – Москва: ИНФРА-М, 2023. - 396 с.-(среднее профессиональное образование). Внешняя ссылка: <http://znanium.com/read?id=416370>.

2. Вышнепольский И.С. Черчение [Электронный ресурс]: учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. - 3-е изд., испр. – Электрон. дан. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 400 с.-(Среднее профессиональное образование)- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1042126> .

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какие объекты изображаются на строительных чертежах?
2. Назовите основные архитектурно-строительные чертежи здания?
3. Что такое план здания?
4. Что такое фасад здания?
5. Что такое разрез здания?

Методические указания:

1. Инженерная графика: метод. указания для студентов технолог. колледжа по спец. 19.02.07 - Технология молока и молочных продуктов / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак., Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса; [сост.: Н. И. Кузнецова, С. В. Гайдидей]. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2018. - 61 с. - Библиогр.: с. 60.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Изучить виды строительных чертежей. Особенности их оформления и простановки размеров.

Контрольные вопросы:

1. Расположение каких конструкций определяют координационные (разбивочные) оси на плане здания?
2. Что относится к объемно-планировочным параметрам здания?
3. Чем ограничивают размерные линии в строительных чертежах?
4. В каких единицах измерения указывают размеры на чертежах?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 7

Дисциплина: Инженерная графика

Тема занятий: Чтение строительных чертежей.

Наименование работы: Чтение архитектурно-строительных чертежей зданий.

Цель работы: Научить читать архитектурно-строительные чертежи зданий.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки чтения строительных чертежей.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Литература: 1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев – Москва: ИНФРА-М, 2023. - 396 с.-(среднее профессиональное образование). Внешняя ссылка: <http://znanium.com/read?id=416370>.

2. Вышнепольский И.С. Черчение [Электронный ресурс]: учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. - 3-е изд., испр. – Электрон. дан. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 400 с.-(Среднее профессиональное образование)- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1042126> .

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какие графические и буквенные условные обозначения используют в строительных чертежах?
2. Для чего используют буквенные и буквенно-цифровые условные обозначения (марки элементов конструкций, ссылки на другие чертежи, выносные надписи и т.д) на чертежах?
3. От чего зависит масштаб строительного чертежа?
4. Каким видам на чертеже соответствуют фасады зданий?

Методические указания:

1. Инженерная графика: метод. указания для студентов технолог. колледжа по спец. 19.02.07 - Технология молока и молочных продуктов / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак., Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса; [сост.: Н. И. Кузнецова, С. В. Гайдидей]. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2018. - 61 с. - Библиогр.: с. 60.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах формата А4 в соответствии требованиями ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Изучить архитектурно-строительные чертежи здания: фасад, план и разрез.

Контрольные вопросы:

1. Как определить по чертежам объемно-планировочные параметры: шаг колонн, ширину пролетов, высоту этажа.

2. Что понимается под шириной пролета?
3. Что понимается под высотой этажа в одноэтажном и многоэтажном зданиях?
4. Что называется пролетом?
5. Для чего выполняют разрезы зданий?
6. Что можно определить по плану здания?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 8

Дисциплина: Инженерная графика

Тема занятий: Выполнение плана завода.

Наименование работы: Выполнение плана молочного завода.

Цель работы: Выполнить план молочного завода.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки выполнения архитектурно – строительного чертежа (плана завода).

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы миллиметровой бумаги формата А3, чертежные принадлежности.

Литература: 1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев – Москва: ИНФРА-М, 2023. - 396 с.-(среднее профессиональное образование). Внешняя ссылка: <http://znanium.com/read?id=416370>.

2. Вышнепольский И.С. Черчение [Электронный ресурс]: учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. - 3-е изд., испр. – Электрон. дан. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 400 с.-(Среднее профессиональное образование)- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1042126> .

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какие конструктивные элементы здания выполняют на планах и разрезах?
2. Какое назначение имеют несущие конструктивные элементы здания?
3. Какое назначение имеют ограждающие конструктивные элементы здания?

Методические указания:

1. Инженерная графика: метод. указания для студентов технолог. колледжа по спец. 19.02.07 - Технология молока и молочных продуктов / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак., Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса; [сост.: Н. И. Кузнецова, С. В. Гайдидей]. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2018. - 61 с. - Библиогр.: с. 60.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах миллиметровой бумаги формата А3 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Вычертить план молочного завода. В плане изобразить основные элементы здания (стены, колонны, балки). В стенах показать проемы для окон, дверей и ворот. На плане нанести размеры пролетов и шага колонн, размеры проемов и полные размеры здания по длине и ширине.

Контрольные вопросы:

1. Какие помещения размещены на плане завода?
2. В каком масштабе выполнен план молочного завода?
3. Какими условными обозначениями на плане показаны окна, двери и ворота?
4. Что является графической основой плана здания, согласно, единой модульной системы?
5. Что характеризует сетка модульных осей на плане здания?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 9

Дисциплина: Инженерная графика

Тема занятий: Методы проецирования. Проекция точки, прямой, плоскости и плоских фигур.

Наименование работы: Ознакомление с методами проецирования, проекциями точки, прямой и плоскости.

Цель работы: Выполнить проекции точки, прямой, плоскости и плоской фигуры, используя разные методы проецирования.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки выполнения проекций точки, прямой, плоскости и плоской фигуры.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Литература: 1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев – Москва: ИНФРА-М, 2023. - 396 с.-(среднее профессиональное образование). Внешняя ссылка: <http://znanium.com/read?id=416370>.

2. Вышнепольский И.С. Черчение [Электронный ресурс]: учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. - 3-е изд., испр. – Электрон. дан. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 400 с.-(Среднее профессиональное образование)- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1042126>.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Что называется проецированием?
2. Назовите методы проецирования?
3. Что такое центральное проецирование?
4. Что такое параллельное проецирование?
5. Что такое ортогональное проецирование?

Методические указания:

1. Инженерная графика: метод. указания для студентов технолог. колледжа по спец. 19.02.07 - Технология молока и молочных продуктов / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак., Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса; [сост.: Н. И. Кузнецова, С. В. Гайдидей]. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2018. - 61 с. - Библиогр.: с. 60.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Выполнить проекции точки, прямой, плоскости и плоской фигуры, используя разные методы проецирования: центральное проецирование, параллельное и ортогональное проецирование. Выполнить проекции точки на две и три взаимно-перпендикулярные плоскости проекций.

Контрольные вопросы:

1. Какие координаты точки определяют ее положение в плоскости V?
2. Что определяют координата Y и координата Z точки?
3. Как располагаются на эпюре проекции отрезка, перпендикулярного плоскости проекций H? Перпендикулярного плоскости проекций V?
4. Как располагаются проецирующие лучи по отношению к плоскости проекций при прямоугольном проецировании?

5. Как располагаются проецирующие лучи по отношению к плоскости проекций при косоугольном проецировании?
6. Какое изображение, полученное на плоскости, называют эпюром?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 10

Дисциплина: Инженерная графика

Тема занятий: Аксонометрические проекции. Проекция геометрических тел. Сечение их проецирующими плоскостями. Взаимное положение плоскостей.

Наименование работы: Ознакомление с аксонометрическими проекциями, проекциями геометрических тел.

Цель работы: Выполнить проекции геометрического тела (призмы), сечение его проецирующими плоскостями.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки выполнения аксонометрических проекций геометрических тел.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, чертежные листы формата А3, чертежные принадлежности.

Литература: 1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев – Москва: ИНФРА-М, 2023. - 396 с.-(среднее профессиональное образование). Внешняя ссылка: <http://znanium.com/read?id=416370>.

2. Вышнепольский И.С. Черчение [Электронный ресурс]: учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. - 3-е изд., испр. – Электрон. дан. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 400 с.- (Среднее профессиональное образование)- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1042126> .

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Для чего применяются аксонометрические проекции?
2. Какие бывают прямоугольные аксонометрические проекции?
3. Какие бывают косоугольные аксонометрические проекции?
4. Какая прямоугольная аксонометрическая проекция отличается большой наглядностью и широко применяется в практике?

Методические указания:

1. Инженерная графика: метод. указания для студентов технолог. колледжа по спец. 19.02.07 - Технология молока и молочных продуктов / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак., Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса; [сост.: Н. И. Кузнецова, С. В. Гайдидей]. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2018. - 61 с. - Библиогр.: с. 60.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А3 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Выполнить три проекции правильной прямой шестиугольной (пятиугольной) призмы. Отсечь часть призмы проецирующей плоскостью. Построить усеченную призму в аксонометрии (изометрическую проекцию). Построить развертку поверхности усеченной призмы.

Контрольные вопросы:

1. Что называется призмой?
2. Какая призма называется правильной?
2. Какая призма называется неправильной?

3. Какая призма называется прямой?
3. Порядок построения призмы в аксонометрии.
4. Что такое развертка?
5. Порядок построения развертки поверхности шестиугольной (пятиугольной) призмы.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 11

Дисциплина: Инженерная графика

Тема занятий: Комплексные чертежи моделей.

Наименование работы: Выполнение комплексного чертежа модели.

Цель работы: Выполнить комплексный чертеж модели.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки выполнения комплексного чертежа модели.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, чертежные листы формата А3 чертежные принадлежности.

Литература: 1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев – Москва: ИНФРА-М, 2023. - 396 с.-(среднее профессиональное образование). Внешняя ссылка: <http://znanium.com/read?id=416370>.

2. Вышнепольский И.С. Черчение [Электронный ресурс]: учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. - 3-е изд., испр. – Электрон. дан. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 400 с.-(Среднее профессиональное образование)- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1042126> .

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Что представляет собой проекционное черчение?
2. Что значит выполнить комплексный чертеж модели?
3. Что такое разрез?
4. Что изображают в разрезе?

Методические указания:

1. Инженерная графика: метод. указания для студентов технолог. колледжа по спец. 19.02.07 - Технология молока и молочных продуктов / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак., Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса; [сост.: Н. И. Кузнецова, С. В. Гайдидей]. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2018. - 61 с. - Библиогр.: с. 60.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А3 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Выполнить три проекции правильной прямой шестиугольной (пятиугольной) призмы. Отсечь часть призмы проецирующей плоскостью. Построить усеченную призму в аксонометрии (изометрическую проекцию). Построить развертку поверхности усеченной призмы. Выполнить комплексный чертеж модели.

Контрольные вопросы:

1. Какова последовательность выполнения чертежа модели?
2. Назовите три плоскости проекций.
3. Какой тип линий применяется на чертеже для выполнения невидимого контура?
4. Как должна выбираться фронтальная проекция модели?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 12

Дисциплина: Инженерная графика

Тема занятий: Техническое рисование.

Наименование работы: Упражнения по техническому рисованию (простые фигуры).

Цель работы: Выполнение упражнений по техническому рисованию (простые фигуры).

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки выполнения технических рисунков.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, чертежные листы формата А4 чертежные принадлежности.

Литература: 1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А.А. Чекмарев – Москва: ИНФРА-М, 2023. - 396 с.-(среднее профессиональное образование). Внешняя ссылка: <http://znanium.com/read?id=416370>.

2. Вышнепольский И.С. Черчение [Электронный ресурс]: учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. - 3-е изд., испр. – Электрон. дан. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 400 с.-(Среднее профессиональное образование)- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1042126> .

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Что представляет собой технический рисунок?
2. Когда используют технический рисунок?
3. Какую из всех аксонометрических проекций чаще всего используют при выполнении технического рисунка?

Методические указания:

1. Инженерная графика: метод. указания для студентов технолог. колледжа по спец. 19.02.07 - Технология молока и молочных продуктов / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак., Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса; [сост.: Н. И. Кузнецова, С. В. Гайдидей]. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2018. - 61 с. - Библиогр.: с. 60.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Выполнить упражнения по техническому рисованию (простые фигуры).

Построить шестиугольник в ортогональной проекции и в прямоугольной изометрической проекции. Построить окружность в прямоугольной изометрической проекции.

Контрольные вопросы:

1. Каково назначение технического рисунка?
2. Чем отличается технический рисунок от аксонометрического изображения модели?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 13

Дисциплина: Инженерная графика

Тема занятий: Рисунки моделей.

Наименование работы: Выполнение технического рисунка модели.

Цель работы: Выполнить технический рисунок модели.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки выполнения технических рисунков.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, чертежные листы формата А3 чертежные принадлежности.

Литература: 1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев – Москва: ИНФРА-М, 2023. - 396 с.-(среднее профессиональное образование). Внешняя ссылка: <http://znanium.com/read?id=416370>.

2. Вышнепольский И.С. Черчение [Электронный ресурс]: учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. - 3-е изд., испр. – Электрон. дан. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 400 с.-(Среднее профессиональное образование)- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1042126> .

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

- 1.Порядок построения технического рисунка
2. Для чего наносят светотени на геометрические тела?
3. Что такое блик?
4. Чем отличается штриховка от шраффировки?

Методические указания:

1. Инженерная графика: метод. указания для студентов технолог. колледжа по спец. 19.02.07 - Технология молока и молочных продуктов / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак., Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса; [сост.: Н. И. Кузнецова, С. В. Гайдидей]. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2018. - 61 с. - Библиогр.: с. 60.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А3 в соответствии требованиями ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Выполнить технический рисунок модели. Нанести светотени на его поверхности с помощью штрихов.

Контрольные вопросы:

- 1.Какими линиями и с каким интервалом наносят штрихи на освещенных участках модели?
2. Какими линиями и с каким интервалом наносят штрихи на теневой части модели?
3. Что такое штриховка?
4. Что такое шраффировка?
- 5 Как условно располагается источник света при нанесении светотени?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 14

Дисциплина: Инженерная графика

Тема занятий: Общие правила выполнения чертежей. Виды, разрезы, сечения.

Наименование работы: Ознакомление с общими правилами выполнения машиностроительных чертежей. Изображения изделий: виды, разрезы, сечения.

Цель работы: Ознакомиться с общими правилами выполнения машиностроительных чертежей, с изображениями изделий: видами, разрезами, сечениями.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки выполнения видов, разрезов, сечений на чертежах в соответствии с общими правилами.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, чертежные листы формата А3 чертежные принадлежности.

Литература: 1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев – Москва: ИНФРА-М, 2023. - 396 с.-(среднее профессиональное образование). Внешняя ссылка: <http://znanium.com/read?id=416370>.

2. Вышнепольский И.С. Черчение [Электронный ресурс]: учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. - 3-е изд., испр. – Электрон. дан. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 400 с. - (Среднее профессиональное образование)- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1042126>.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Как располагают основные виды относительно друг друга, как они называются?
2. На какой плоскости изображают дополнительный вид, в каких случаях он применяется?
3. В каких случаях выполняют местный вид?
4. Что такое выносной элемент и где его применяют?
5. Как оформляют выносной элемент?

Методические указания:

1. Инженерная графика: метод. указания для студентов технолог. колледжа по спец. 19.02.07 - Технология молока и молочных продуктов / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак., Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса; [сост.: Н. И. Кузнецова, С. В. Гайдидей]. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2018. - 61 с. - Библиогр.: с. 60.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А3 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Ознакомиться с общими правилами выполнения машиностроительных чертежей, с изображениями изделий: видами, разрезами, сечениями.

Контрольные вопросы:

1. Сколько условных плоскостей участвуют при выполнении простого разреза и сколько при выполнении сложного?
2. Что изображают в разрезе детали?
3. Как располагают условные секущие плоскости при ступенчатом и ломаном разрезах?
4. Каким образом на чертеже изображают и обозначают след секущей плоскости, сложный разрез?
5. Чем сечение отличается от разреза?
6. Какие виды сечений применяют в черчении?
7. Как располагают и обозначают сечения?
8. В каких случаях сечение не обозначают?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 15

Дисциплина: Инженерная графика

Тема занятий: Резьбовые соединения, виды резьб (их изображения).

Наименование работы: Резьбовые соединения, виды резьб (их изображения).

Цель работы: Ознакомиться с резьбовыми соединениями, видами резьб, их изображениями. Выполнить болтовое соединение.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки выполнения графических изображений резьбовых деталей.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, чертежные листы формата А3, чертежные принадлежности.

Литература: 1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев – Москва: ИНФРА-М, 2023. - 396 с.-(среднее профессиональное образование). Внешняя ссылка: <http://znanium.com/read?id=416370>.

2. Вышнепольский И.С. Черчение [Электронный ресурс]: учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. - 3-е изд., испр. – Электрон. дан. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 400 с.- (Среднее профессиональное образование)- Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1042126> .

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. В каких случаях применяют крепежные и кинематические резьбы?
2. Что такое резьба?
3. Как классифицируют резьбы?
4. Что представляет собой профиль резьбы?
5. Назовите основные параметры резьбы.

Методические указания:

1. Инженерная графика: метод. указания для студентов технолог. колледжа по спец. 19.02.07 - Технология молока и молочных продуктов / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак., Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса; [сост.: Н. И. Кузнецова, С. В. Гайдидей]. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2018. - 61 с. - Библиогр.: с. 60.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А3 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Ознакомиться с резьбовыми соединениями, видами резьб, их изображениями. Выполнить болтовое соединение.

Контрольные вопросы:

1. Что такое шаг резьбы?
2. Какая разница между шагом и ходом резьбы?
3. Какими линиями изображают наружный и внутренний диаметры резьбы на стержне и в отверстии?
4. Что относится к технологическим элементам резьбы?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 16

Дисциплина: Инженерная графика

Тема занятий: Эскизы деталей. Выполнение рабочего чертежа. Сборочный чертеж. Чтение сборочного чертежа. Деталирование.

Наименование работы: Эскизы деталей. Выполнение рабочего чертежа. Ознакомление со сборочными чертежами. Чтение сборочного чертежа. Деталирование.

Цель работы: Выполнить эскизы детали. Выполнить рабочий чертеж детали. Изучить сборочный чертеж. Чтение сборочного чертежа. Деталирование.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки выполнения эскизов и рабочих чертежей деталей, приобретают навыки чтения сборочного чертежа и выполнения деталирования.

Норма времени: 270 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, чертежные листы формата А3, чертежные принадлежности.

1. 8 мм 2. 10мм 3. (1...5) мм
- 4. Видом по ГОСТ 2.305-68 является.....**
 1. Любое изображение предмета на чертеже
 2. Изображение предмета на горизонтальной плоскости проекций.
 3. Изображение видимой части поверхности предмета, обращенной к наблюдателю.
- 5. При выполнении разреза на чертеже показывают то, что расположено.....**
 1. В секущей плоскости
 2. В секущей плоскости и за ней
 3. За секущей плоскостью
- 6. Невидимые линии контура чертежа показываются линией...**
 1. Штриховой
 2. Сплошной тонкой
 3. Сплошной толстой
- 7. Размеры на чертежах указываются с помощью....**
 1. Размерного числа и размерной линии
 2. Размерной линии
 3. Центральной линии
- 8. На сечении показывают только то, что находится.....**
 1. В секущей плоскости и перед ней
 2. В секущей плоскости
 3. За секущей плоскостью
- 9. Чертеж, выполненный от руки в глазомерном масштабе, называют...**
 1. Планом
 2. Эскизом
 3. Схемой
- 10. Осевые и центровые линии показываются на чертеже...**
 1. Сплошной тонкой линией
 2. Штрихпунктирной линией
 3. Сплошной волнистой
- 11. Деталью называется...**
 1. Любой предмет производства, подлежащий изготовлению на предприятии.
 2. Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций.
 3. Изделие, которое является составной частью механизма.
 4. Любое изделие, изготавливаемое на станке.
- 12. Спецификация изделия это...**
 1. Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта.
 2. Документ, определяющий порядок изготовления изделия.
 3. Документ, определяющий порядок сборки изделия.
 4. Документ, определяющий перечень необходимых материалов для изготовления сборочной единицы.
- 13. Основной формат листа конструкторских документов с размерами сторон 297x420 мм обозначается...**
 1. A1.
 2. A2.
 3. A3.
 4. A4.
- 14. Толщина сплошной основной линии выбирается по ГОСТ 2.303-68 в диапазоне...**
 1. (0,5 - 1,0) мм
 2. (0,5 – 1,4) мм
 3. (0,8 – 1,2) мм
 4. (0,2 – 1,0) мм

15. Размеры на чертежах указываются с помощью...

1. Размерного числа.
2. Размерного числа и размерной линии.
3. Размерной линии.
4. Специальных знаков.

16. Выносные линии должны выходить за концы стрелок размерной линии на...

1. 10 мм
2. 3мм
3. (1 – 5) мм
4. не должны выходить

17. Расстояние размерной линии от параллельной ей линии контура должно быть не менее...

1. 10 мм
2. (7 – 10) мм
3. (10 – 15) мм
4. 3мм

18. Масштаб... является нарушением требований ГОСТ 2.302 – 68.

1. 1:5.
2. 1:10.
3. 1:3
4. 1:2,5.

19. Видом по ГОСТ 2.305 – 68 является...

1. Изображение видимой части поверхности предмета, обращенной к наблюдателю
2. Любое изображение предмета на чертеже.
3. Изображение предмета на фронтальной плоскости проекций.
4. Любое изображение предмета, выполненное с помощью чертежных инструментов.

20. Дополнительным называется вид...

1. Полученный проецированием предмета на плоскости, непараллельной основным плоскостям проекций.
2. Расположенный вне проекционной связи с основными видами.
3. Расположенный вне проекционной связи с главным видом.
4. Ограниченного участка поверхности предмета.

Тесты для контроля

1. Местным видом называют...

2. Изображение отдельного, ограниченного места поверхности предмета.
3. Изображение отдельных элементов предмета.
4. Изображение особых элементов предмета.

2. При выполнении разреза на чертеже показывают то, что расположено...

1. В секущей плоскости.
2. В секущей плоскости и находится перед ней.
3. В секущей плоскости и находится за ней.
4. За секущей плоскостью.

3. Сложные разрезы в зависимости от взаимного расположения секущих плоскостей могут быть...

1. Продольными и наклонными.
2. Продольными и поперечными.
3. Ступенчатыми и ломаными.
4. Вертикальными и горизонтальными.

4. На сечении показывают только то, что находится...

1. В секущей плоскости и за ней.
2. В секущей плоскости и перед ней.

3. В секущей плоскости.
4. За секущей плоскостью.
- 5. Какой линией показывается наложенное сечение...**
 1. Сплошной толстой.
 2. Штриховой.
 3. Сплошной тонкой.
 4. Штрихпунктирной утолщенной.
- 6. Расстояние между параллельными линиями штриховки выбирается в пределах...**
 1. (1 – 10) мм
 2. (3 – 5) мм
 3. (10 – 15) мм
 4. (1 – 5) мм
- 7. В условном обозначении болта М20х1 – 6qх60.58.35Х.019 ГОСТ 7798 – 70 величина 60 означает...**
 1. Класс точности болта.
 2. Длину болта.
 3. Длину резьбы болта.
 4. Поле допуска болта.
- 8. Шпилька представляет собой...**
 1. Стержень, имеющий резьбу на стяжном и посадочном конце.
 2. Стержень, имеющий резьбу на одном конце для завинчивания гайки.
 3. Стержень, имеющий резьбу на одном конце для ввинчивания в глухое отверстие детали.
 4. Деталь, исключаящая самоотвинчивание гайки в резьбовом соединении.
- 9. В трубное соединение не входят ...**
 1. Угольники.
 2. Муфты.
 3. Тройники.
 4. Контргайки.
 5. Прямоугольники.
- 10. Обыкновенные призматические шпонки предназначены ...**
 1. Для направления детали, перемещающейся вдоль оси вала.
 2. Для передачи крутящего момента.
 3. Для соединения вала и втулки.
 4. Для передачи усилия в поперечном направлении.
- 11. Номера позиций показывают...**
 1. На рабочем чертеже.
 2. На сборочном чертеже.
 3. На эскизе.
 4. На теоретическом чертеже.
- 12. Чертеж, выполненный от руки в глазомерном масштабе, называют...**
 1. Схемой.
 2. Рабочим чертежом.
 3. Сборочным чертежом.
 4. Эскизом.
- 13. Параметр шероховатости Ra означает...**
 1. Высоту неровностей профиля по десяти точкам в пределах базовой длины.
 2. Среднее арифметическое отклонение профиля в пределах базовой длины.
 3. Вид обработки поверхности, устанавливаемый технологией изготовления детали.
 4. Вид обработки поверхности, устанавливаемый конструктивными особенностями детали.
- 14. Контур изображения выполняют на чертеже линией.....**
 1. сплошной толстой основной

- 2. штриховой
- 3. волнистой
- 4. штрихпунктирной с двумя точками

15. Размерные и выносные линии на чертежах выполняют ...

- 1. сплошной основной линией
- 2. сплошной тонкой линией
- 3. разомкнутой линией
- 4. волнистой линией

16. Для нанесения на чертежах осевых и центровых линий применяют ...

- 1. сплошную тонкую линию
- 2. штрихпунктирную тонкую линию
- 3. сплошную основную линию
- 4. разомкнутую линию

17. Для изображения на чертежах линий невидимого контура применяют...

- 1. разомкнутую линию
- 2. штриховую линию
- 3. сплошную основную линию
- 4. волнистую линию

18. Наклон букв для наклонного шрифта должен быть ...

- 1. 75° 2. 60° 3. 65° 4. 90°

19. Размер стандартного шрифта определяет ...

- 1. ширину строчных букв в мм
- 2. высоту прописных букв в мм
- 3. ширину прописных букв в мм
- 4. высоту строчных букв в мм

20. Если размер стандартного шрифта 10, то высота строчных букв равна...

- 1. 7 мм 2. 10 мм 3. 5 мм 4. 3 мм

21. Толщина сплошной основной линии выбирается по ГОСТ 2.303-68 в диапазоне . .

- 1. 0,2 – 0,4 мм 2. 0,1 – 1,0 мм 3. 0,5 – 1,4 мм 4. 0,5 – 1,0 мм

22. Положение секущей плоскости при выполнении разрезов и сечений изображают .

- 1. штрихпунктирной линией
- 2. сплошной основной линией
- 3. сплошной тонкой линией
- 4. разомкнутой

23. Размерные и выносные линии на чертежах выполняют ...

- 1. сплошной основной линией
- 2. сплошной тонкой линией
- 3. разомкнутой линией
- 4. волнистой линией

Тесты для контроля

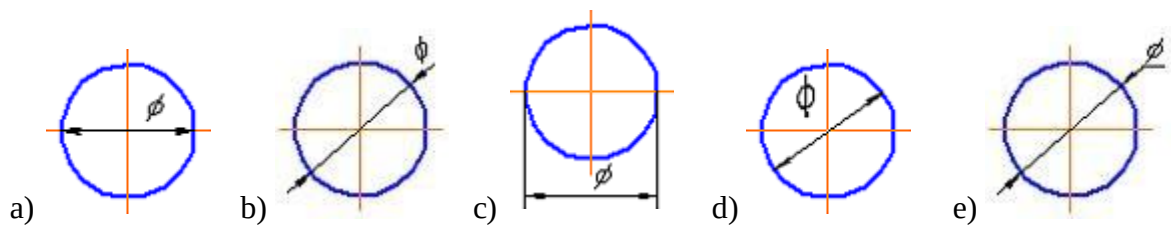
1. Размеры на чертежах указываются с помощью...

- 1. размерного числа 3. размерного числа и размерной линии
- 2. размерной линии 4. специальных знаков

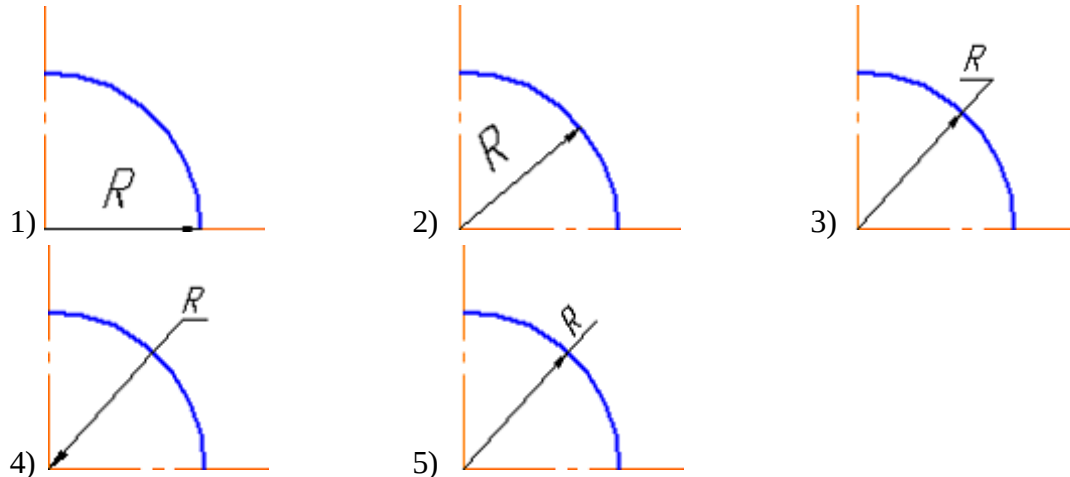
2.. Минимальное расстояние между размерной линией и параллельной ей линии контура ...

- a) 10 мм b) 7 мм c) 5 мм d) 3мм

3. Неправильно проставлен диаметр окружности на рисунке...

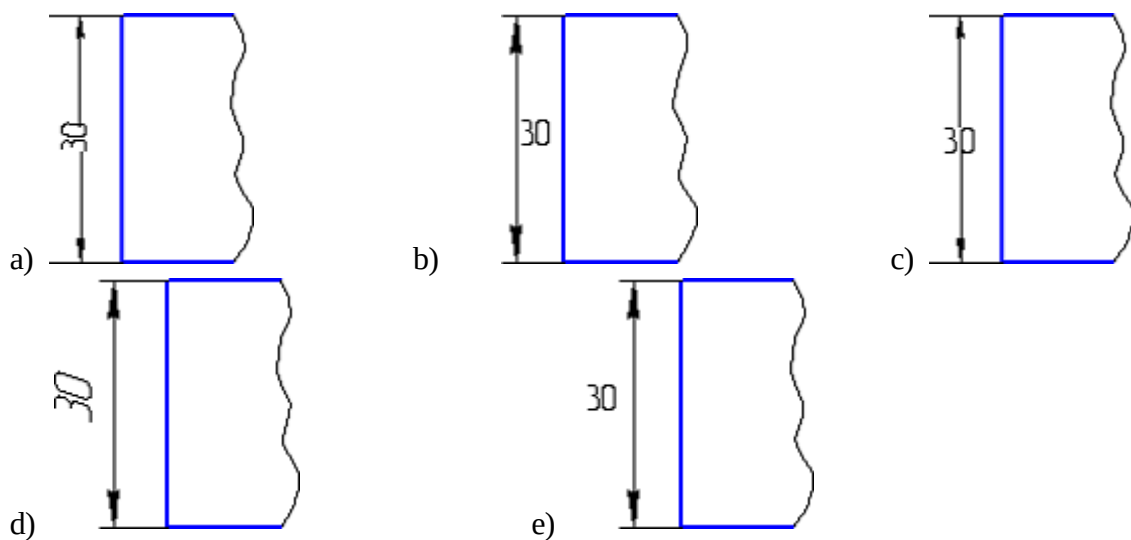


4. **Неправильно** показан радиус дуги окружности на рисунках ... и ...



1. 3 и 5 2. 1 и 4 3. 2 и 5 4. 2 и 3

5. **Размер** правильно нанесен на рисунке...



6. **Невидимые линии контура** чертежа показываются линией...

1. Штриховой
2. Сплошной тонкой
3. Сплошной толстой

7. **Размеры на чертежах** указываются с помощью....

1. Размерного числа и размерной линии
2. Размерной линии
3. Центровой линии

8. **На сечении** показывают только то, что находится.....

1. В секущей плоскости и перед ней
2. В секущей плоскости
3. За секущей плоскостью

9. **Чертеж, выполненный от руки в глазомерном масштабе, называют...**

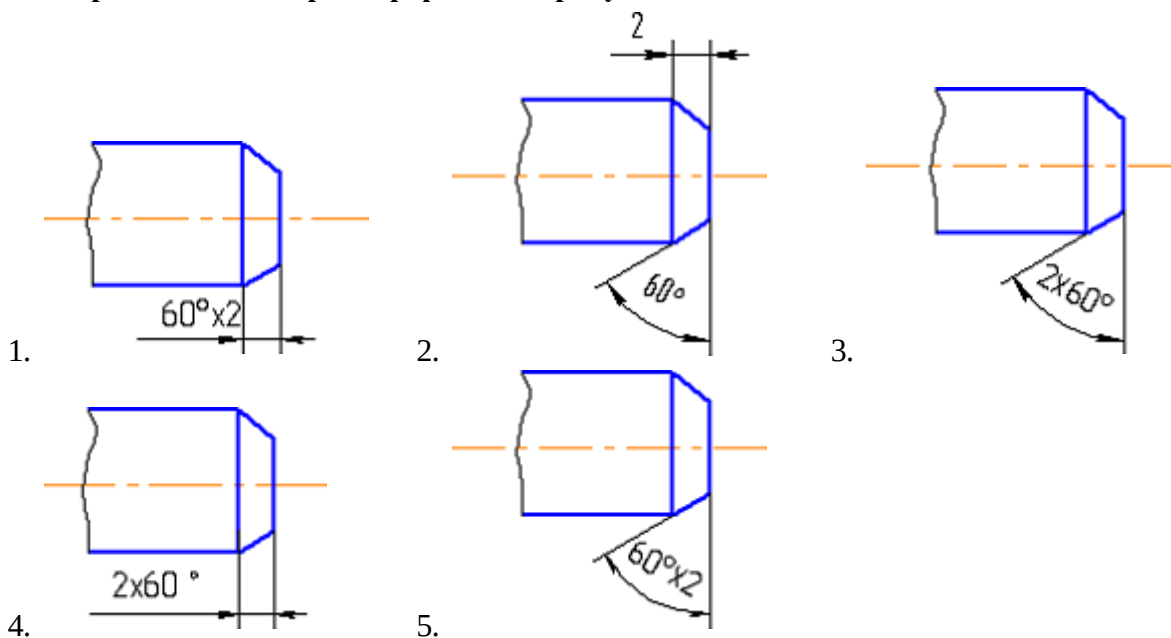
1. Планом

2. Эскизом
3. Схемой

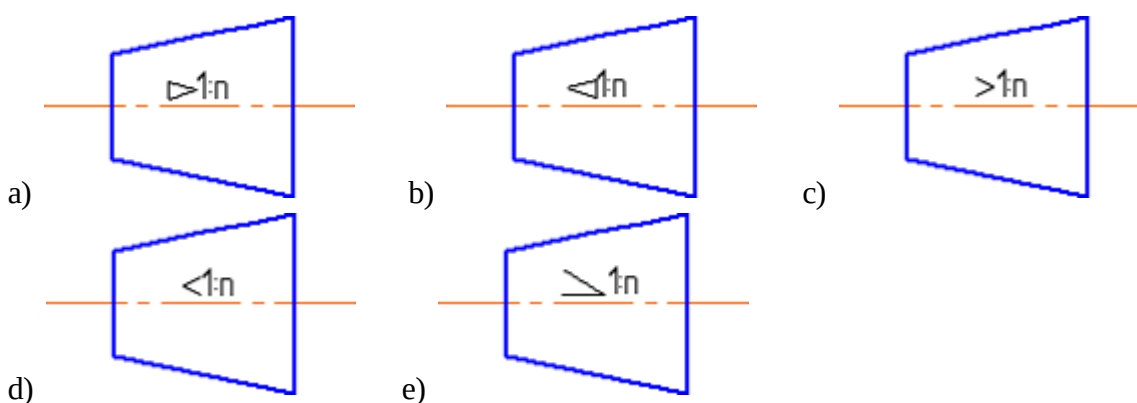
10. Осевые и центровые линии показываются на чертеже...

1. Сплошной тонкой линией
2. Штрихпунктирной линией
3. Сплошной волнистой

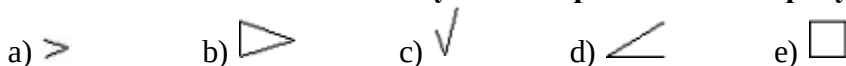
11. Верно поставлен размер фаски на рисунке...



12. Верно представлено обозначение конусности на рисунке...



13. Знак для обозначения конусности представлен на рисунке...



14. Выносные линии должны выходить за концы стрелок размерной линии на...

1. 1 мм
2. 15 мм
3. 1-5 мм
4. 10 мм
5. 6 мм

1. Формат с размерами **210 × 297** по ГОСТ 2.301-68 обозначают...

1. A2
2. A0
3. A5
4. A3
5. A4

15. Нестандартным является масштаб...

1. 4:1
2. 1:4
3. 5:1
4. 2,5:1
5. 3:1

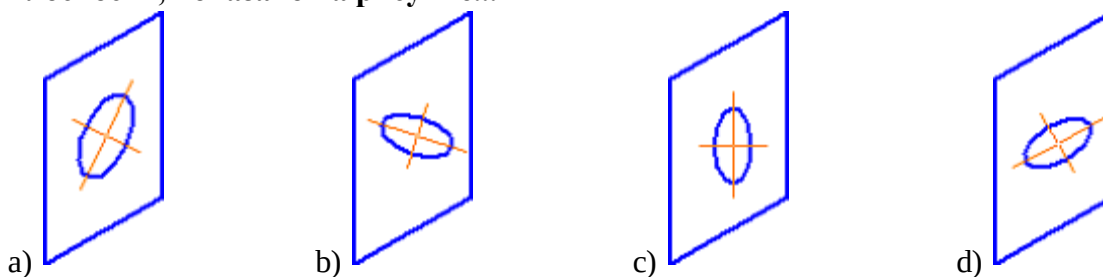
16. Если чертеж выполнен с увеличением в 2 раза по отношению к натуральным размерам, то в графе «Масштаб» основной надписи следует написать...

1. 2:1
2. 1:2
3. 2 к 1
4. 1 к 2

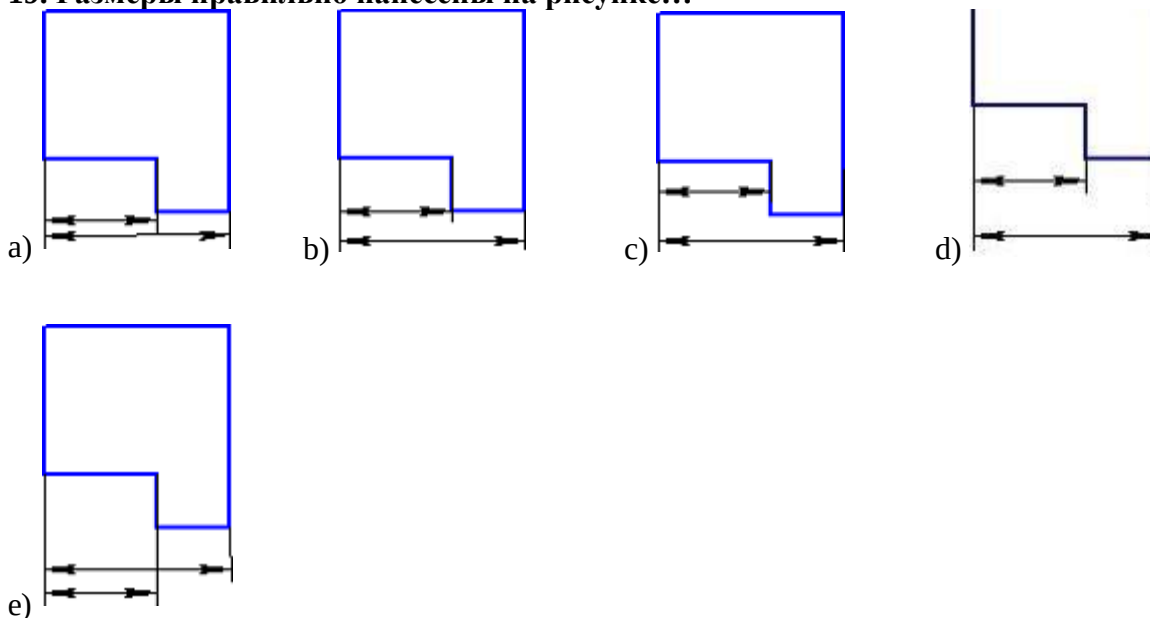
17. Форматом называют...

1. лист бумаги с соотношением сторон 3:4
2. чертеж
3. лист ватмана
4. стандартный размер листа бумаги, на котором выполняются чертежи
5. любой лист бумаги, с каким-либо изображением

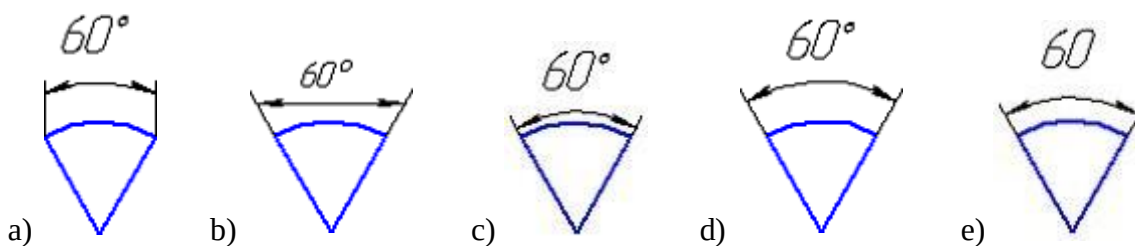
18. Правильное построение изометрии окружности, расположенной во фронтальной плоскости, показано на рисунке...



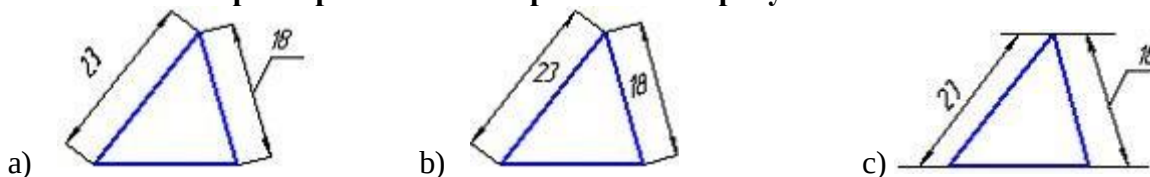
19. Размеры правильно нанесены на рисунке...

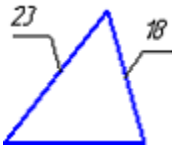


20. Угловой размер нанесен правильно на рисунке...

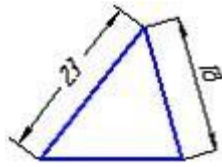


21. Наклонные размеры нанесены правильно на рисунке...





d)

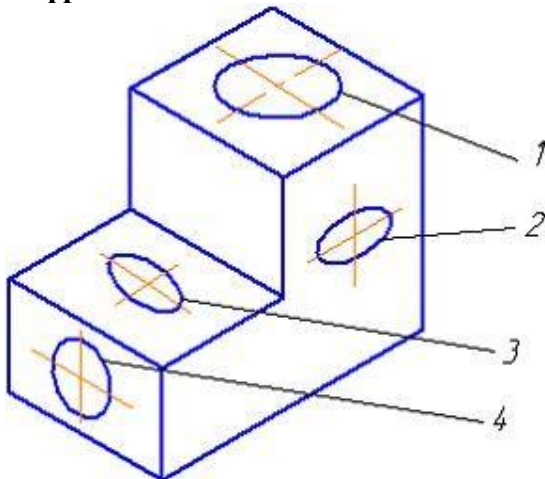


e)

22. Форматом называют...

1. лист бумаги с соотношением сторон 3:4
2. чертеж
3. лист ватмана
4. стандартный размер листа бумаги, на котором выполняются чертежи
5. любой лист бумаги, с каким-либо изображением

23. Неверно построенные в аксонометрии окружности показаны на рисунке цифрами...



1. 2 и 3 2. 3 и 4 3. 1 и 4 4. 1 и 2

24. Нестандартным является масштаб...

1. 4:1 2. 1:4 3. 5:1 4. 2,5:1 5. 3:1

25. Контур изображения выполняют на чертеже линией.....

1. сплошной толстой основной
2. штриховой
3. волнистой
4. штрихпунктирной с двумя точками

Критерии оценки:

Оценка «Зачтено» выставляется студенту, если он отчитался по всем заданным графическим работам и ответил правильно на все вопросы теста.

Оценка «Не зачтено» выставляется студенту, если он не отчитался по заданным графическим работам и ответил правильно на 6 и менее вопросов теста.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: **зачет**.

Перечень вопросов для зачета

1. С какой целью осваивают правила оформления чертежей по ЕСКД?
2. Назовите чертежные инструменты и принадлежности и их назначение.
3. Назовите основные форматы чертежного листа.
4. Какая линия применяется при выполнении внешней рамки чертежа?
5. Что представляет собой масштаб?
6. Что называется шрифтом?

7. Назовите основные типы шрифта, установленные ГОСТом.
8. Каким параметром определяется размер шрифта?
9. Как измеряется высота буквы?
10. Что такое сопряжение?
11. Какова последовательность выполнения чертежа детали, в очертании которой имеются сопряжения?
12. Какие основные способы изображений вмещает графика?
13. Требования, предъявляемые к чертежам деталей?
14. Какими линиями изображают наружный и внутренний диаметры резьбы на стержне и в отверстии?
15. Что относится к технологическим элементам резьбы?
16. В чем разница графических изображений: чертеж и схема?
17. Как наносят на схеме номера позиций?
18. Где располагают полки и номера позиций?
19. Какие условные графические обозначения технологического оборудования использовались при выполнении схемы производственной линии выработки творога?
20. Поясните порядок выполнения схемы производственной линии.
21. Образование проекций. Центральное проецирование. Параллельное проецирование. Общие свойства параллельных и центральных проекций. Ортогональные проекции и их свойства.
22. Метод Монжа. Образование комплексного чертежа, точка на комплексном чертеже. Координаты точки.
23. Построение развертки усеченной призмы, способ триангуляции.
24. Назовите основные форматы чертежа.
25. Какие формы основной надписи применяют для чертежей и схем?
26. Шрифты. Что определяет размер шрифта?
27. Какие типы линий используют при выполнении чертежа?
28. Как располагают условные секущие плоскости при ступенчатом и ломаном разрезах?
29. Каким образом на чертеже изображают и обозначают след секущей плоскости, сложный разрез?
30. Назовите аксонометрические проекции.
31. Дайте понятие детали, сборочной единицы, комплекса и комплекта.
31. Что такое вид? Какой вид называется главным, дополнительным и местным?
32. Что такое разрез? В чем отличие разреза от вида?
33. Отличие сложных разрезов от простых.
34. Расположение разрезов на чертежах.
35. Правила совмещения разреза и вида.
36. Что такое сечение? Вынесенное и наложенное сечение.
37. Правила нанесения на чертежах графических обозначений материалов (штриховок).
38. Правила нанесения линейных размеров.
39. Обозначение радиусов дуг и диаметров окружности на чертежах.
40. Масштаб, его обозначение на чертеже.
41. Эскиз детали.
42. Чертеж общего вида. Правила простановки размеров и номеров позиций.
43. Детализация чертежа.
44. Спецификация к сборочному чертежу.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЗАЧЕТА

Вариант

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.
Время выполнения задания – 24 мин.
Задание включает 2 устных вопроса.

Задание №1

1. Образование проекций. Центральное проецирование. Параллельное проецирование. Общие свойства параллельных и центральных проекций. Ортогональные проекции и их свойства.
2. Спецификация к сборочному чертежу.

Задание №2

1. Метод Монжа. Образование комплексного чертежа, точка на комплексном чертеже. Координаты точки.
2. Детализирование чертежа.

Задание №3

1. Аксонометрические проекции.
2. Понятие о детали.

Задание №4

1. Элементы детали.
2. Вид. Главный вид. Дополнительные и местные виды.

Задание №5

1. Правила совмещения разреза и вида.
2. Сечение. Вынесенное и наложенное сечение.

Задание №6

1. Правила нанесения на чертежах графических обозначений материалов (штриховок).
2. Требования, предъявляемые к чертежам деталей

Задание №7

1. Разрез. Отличие разреза от вида.
2. Какие типы линий используют при выполнении чертежа?

Задание №8

1. Отличие сложных разрезов от простых.
2. Шрифты. Что определяет размер шрифта? Параметры шрифта.

Задание №9

1. Масштаб, его обозначение на чертеже.
2. Основные форматы чертежа.

Задание №10

1. Обозначение радиусов дуг и диаметров окружности.
2. Построение развертки усеченной призмы, способ триангуляции

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Техническая механика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

- *уметь*:

У1. Читать кинематические схемы;

У2. Проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;

У3. Проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;

У4. Определять напряжения в конструктивных элементах;

У5. Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;

У6. Определять передаточное отношение.

- *знать*:

З1. Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;

З2. Типы кинематических пар;

З3. Типы соединений деталей и машин;

З4. Основные сборочные единицы и детали;

З5. Характер соединения деталей и сборочных единиц;

З6. Принцип взаимозаменяемости;

З7. Виды движений и преобразующие движения механизмы;

З8. Виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;

З9. Передаточное отношение и число;

З10. Методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

- *общие компетенции*:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и

	личностного развития
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

- профессиональные

ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством

ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов

ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания

ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочно-го масла

ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты

ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты

ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты

ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра

ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки

ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки

ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Формой аттестации по учебной дисциплине является зачет.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 2.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1. Читать кинематические схемы	Демонстрация навыков чтения кинематических схем	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ Экспертная оценка практических работ
У2. Проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	Демонстрация выполнения расчетов и проектирования деталей и сборочных единиц общего назначения	
У3. Проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	Демонстрация выполнения сборочно-разборочных работ в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	
У4. Определять напряжения в	Демонстрация выполнения	

конструкционных элементах	расчетов по определению напряжений в конструкционных элементах	
У5. Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	Демонстрация выполнения расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	
У6. Определять передаточное отношение	Демонстрация навыков определения передаточного отношения	
Знать:		
31. Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики	Точность и грамотность формулировок машин и механизмов, принцип их действия, кинематические и динамические характеристики	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
32. Типы кинематических пар	Точность и грамотность формулировок кинематических пар разных типов	
33. Типы соединений деталей и машин	Точность и грамотность применения разных типов соединений деталей и машин	
34. Основные сборочные единицы и детали	Точность и грамотность выбора основных сборочных единиц и деталей	
35. Характер соединения деталей и сборочных единиц	Точность и грамотность выбора по характеру соединения деталей и сборочных единиц	
36. Принцип взаимозаменяемости	Точность и грамотность использования принципа взаимозаменяемости	
37. Виды движений и преобразующие движения механизмы	Точность и грамотность формулировок видов движений и преобразующих движения механизмов	
38.Виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах	Точность и грамотность формулировок различных видов передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах	
39. Передаточное отношение и число	Точность и грамотность определения передаточного отношения и числа	
310. Методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	Точность и грамотность применения методики расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	
Общие компетенции:		

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам.	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- планирование организации собственной деятельности: выделение этапов, прогнозирование сроков и подбор ресурсов для выполнения профессиональной задачи; - осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; - обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; - осуществление оценки эффективности выбранных типовых методов и способов решения профессиональных задач и качества их выполнения	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач.	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет

	задачи.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	создание сайтов нормативно-технической направленности для использования в профессиональной деятельности -демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
ОК 7. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач .	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития; - проектирование самообразования; -осознанное планирование повышения квалификации	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
ОК 9.	- регулярный анализ нормативных	Индивидуальные

Быть готовым к смене технологий профессиональной деятельности.	актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности	и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
профессиональные компетенции		
ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.	- планирование переработки молочного сырья в соответствии с его качеством; - самостоятельное определение режимов первичной обработки сырья	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства цельномолочной продукции	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания требованиям нормативно-технической документации	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам

продуктов детского питания.	и пастообразных продуктов детского питания	Тестирование Тематический зачет
ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных сортов сливочного масла	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства напитков из пахты	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сливочного масла и продуктов из пахты требованиям нормативно-технической документации	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных видов сыра	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по

сыворожки.	производства продуктов из молочной сыворожки	практическим работам Тестирование Тематический зачет
ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворожки.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сыра и продуктов из молочной сыворожки. требованиям нормативно-технической документации	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет
ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворожки.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворожки	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Тематический зачет

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Техническая механика, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является **дифференцированный зачет**. Итогом дифференцированного зачета является получение оценки (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично).

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З
РАЗДЕЛ 1 Статика				У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6	Дифференцированный зачет	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6
Тема 1.1 Основные понятия статики, статика и ее задачи, аксиомы статики. Связи и их реакции, определение реакций связи.	Устный опрос Практическая работа №1 Самостоятельная работа	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил, равновесие плоской системы сходящихся сил	Устный опрос Самостоятельная работа	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
Тема 1.3 Моменты сил, момент пары сил; параллельные силы в	Устный опрос Практическая работа	У1, У2, У3 ,У4,У5				

плоскости; плоская система сил, равновесие плоской системы сил	№2 Самостоятельная работа	31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
Тема 1.4 Понятие о центре тяжести, равновесие тел. Трение, виды трения. Основные законы трения.	Устный опрос Самостоятельная работа	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
РАЗДЕЛ 2. Кинематика			Расчетно е задание	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6	Дифференциро- ванный зачет	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6
Тема 2.1 Основные понятия кинематики; прямолинейное и криволинейное движение точки.	Устный опрос Практическая работа №3 Самостоятельная работа	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
Тема 2.2 Поступательное и вращательное движения точки; плоскопараллельное движение твердого тела. .	Устный опрос Самостоятельная работа	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5,				

		4.3-4.6				
РАЗДЕЛ 3. <i>Динамика</i>			<i>Расчетно е задание</i>	<i>У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>	<i>Диффере нцирован- ный зачет</i>	<i>У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>
Тема 3.1 Основные понятия и законы динамики; задачи динамики.	<i>Устный опрос</i>	<i>У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>				
Тема 3.2 Динамика материальной точки и твердого тела; удар твердых тел; упругий, неупругий удар.	<i>Устный опрос Практическая работа №4 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>				
РАЗДЕЛ 4. <i>Основные понятия сопротивления материалов</i>			<i>Расчетно е задание</i>	<i>У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>	<i>Диффере нцирован- ный зачет</i>	<i>У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>
Тема 4.1 Основные понятия сопротивления материалов. Метод сечений для определения	<i>Устный опрос</i>	<i>У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33,</i>				

внутренних сил. Напряжения нормальные и касательные.		34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
РАЗДЕЛ 5. <i>Растяжение и сжатие</i>			Расчетно е задание	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6	Диффере нцирован- ный зачет	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6
Тема 5.1 Растяжение и сжатие	Устный опрос Практическая работа №5,6 Самостоятельная работа	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
РАЗДЕЛ 6. <i>Геометрические характеристики плоских сечений</i>			Расчетно е задание	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6	Диффере нцирован- ный зачет	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6
Тема 6.1 Геометрические характеристики плоских сечений	Устный опрос Практическая работа №7 Самостоятельная работа	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				

РАЗДЕЛ 7. Изгиб			<i>Расчетно е задание</i>	<i>У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>	<i>Диффере нцирован- ный зачет</i>	<i>У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>
Тема 7.1 Изгиб Опоры и опорные реакции. Внутренние силовые факторы при изгибе. Определение реакций опор, поперечных сил, моментов и построение их эпюр.	<i>Устный опрос</i>	<i>У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>				
Тема 7.2 Напряжения при изгибе. Расчет балок на прочность.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6</i>				
РАЗДЕЛ 8 Кручение			<i>Расчетно е задание</i>	<i>У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37</i>	<i>Диффере нцирован- ный зачет</i>	<i>У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37</i>

				ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6		ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6
Тема 8.1 Кручение	Устный опрос Самостоятельная работа	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
РАЗДЕЛ 9 <i>Соединения деталей машин</i>			тестирование	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6	Дифференцированный зачет	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6
Тема 9.1. Соединения деталей машин	Устный опрос Самостоятельная работа	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
РАЗДЕЛ 10. <i>Механические передачи</i>			тестирование	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6	Дифференцированный зачет	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6
Тема 10.1. Механические	Устный опрос	У1, У2, У3				

передачи	Самостоятельная работа	,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				
РАЗДЕЛ 11 <i>Детали и узлы, обслуживающие передачи</i>			тестирование	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6	Дифференцированный зачет	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6
Тема 11.1 Детали и узлы, обслуживающие передачи	Устный опрос Практическая работа №8 Самостоятельная работа	У1, У2, У3 ,У4,У5 31, 32, 33, 34,35,36,37 ОК1-9, ПК 1.3, 2.3-2.6, 3.2-3.5, 4.3-4.6				

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.
2. Выполнение практических работ и подготовку рефератов.

3.2.2. Практические занятия (текущий контроль):

Перечень практических работ

№п/п	Тема практического занятия	Трудоемкость, час
1	Связи и их реакции, определение реакций связи.	2
2	Моменты сил, моменты пары сил. Центр тяжести. Равновесие тел.	2
3	Прямолинейное и криволинейное движение точки. Поступательное и вращательное движение точки.	2
4	Динамика материальной точки и твердого тела.	2
5	Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.	2
6	Определение реакций опор, поперечных сил, моментов и построение их эпюр	2
7	Геометрические характеристики плоских сечений.	2
8	Проектировочный расчет вала.	2
	Всего	16

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 1

Дисциплина: Техническая механика

Тема занятий: Связи и их реакции, определение реакций связи.

Наименование работы: Определение реакций связей.

Цель работы: Определить реакции связей

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки определения реакций связей.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Литература: 1) Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва: ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/987196>.

2. Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Олофинская. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2019. - 132 с. - (Среднее профессиональное образование). -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1023170>.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Что такое сила?
2. Что называется системой сил?
3. Что такое равнодействующая системы сил?

Методические указания:

Гайдидей С.В. Теоретическая механика: руководство к решению задач: учеб. пособие для студ. по направл: 35.03.06 - Агроинженерия, 15.03.02 - Технол. машины и оборудование, 35.03.02 - Технология лесозагот. и деревоперераб. пр-в. Ч. 1. Статика / С. В. Гайдидей, Н. С. Парфенов; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак.,

Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2017. - 113 с. - Библиогр: с. 112.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Определить реакции разных типов связей (гладкая опора, гибкая связь, жесткий стержень, шарнирная опора, защемление).

Контрольные вопросы:

1. Какие тела называются свободными?
2. Какие тела называются связанными?
3. Что называется связями?
4. Назовите основные типы связей.
5. Что такое защемление или «заделка»?
6. Приведите примеры гибкой связи.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 2

Дисциплина: Техническая механика

Тема занятий: Моменты сил, моменты пары сил. Центр тяжести. Равновесие тел.

Наименование работы: Определение суммы моментов сил относительно точки (опоры).

Определение положения центров тяжести простых геометрических фигур, составленных из стандартных профилей.

Цель работы: Определить суммы моментов сил относительно точки (опоры). Определить положения центров тяжести простых геометрических фигур, составленных из стандартных профилей

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки определения суммы моментов сил относительно точки (опоры), приобретают навыки определения положений центров тяжести простых геометрических фигур, составленных из стандартных профилей.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Литература: 1) Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва: ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/987196>.

2. Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Олофинская. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2019. - 132 с. - (Среднее профессиональное образование). -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1023170>.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Что называется парой сил?
2. Что называется плоскостью действия пары сил?
3. Назовите свойства пар сил.
4. Что такое сила тяжести?
5. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.
6. Почему силы притяжения к Земле, действующие на точки тела, можно принять за систему параллельных сил?

Методические указания:

Гайдидей С.В. Теоретическая механика: руководство к решению задач: учеб. пособие для студ. по направл: 35.03.06 - Агроинженерия, 15.03.02 - Технол. машины и оборудование, 35.03.02 - Технология лесозагот. и деревоперераб. пр-в. Ч. 1. Статика / С. В. Гайдидей, Н. С. Парфенов; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак., Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2017. - 113 с. - Библиогр: с. 112.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Определить суммы моментов сил относительно точки (опоры).

Контрольные вопросы:

1. Чему численно равен момент силы относительно точки?
2. Что называется плечом силы?
3. Какую пару сил называют уравнивающей?
4. Какую теорему используют для определения точки приложения силы тяжести?
5. Какие методы используются при решении задач для определения координат центра тяжести плоских фигур?
6. Что называют статическим моментом площади?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 3

Дисциплина: Техническая механика

Тема занятий: Прямолинейное и криволинейное движение точки. Поступательное и вращательное движение точки.

Наименование работы: Определение параметров движения точки по заданному закону движения. Определение кинематических параметров тела при поступательном и вращательном движениях.

Цель работы: Определить параметров движения точки по заданному закону движения. Определить кинематические параметры тела при поступательном и вращательном движениях.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки определения параметров движения точки, строить и читать кинематические графики, приобретают навыки определения кинематических параметров тела при поступательном и вращательном движениях, определения параметров любой точки тела.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Литература: 1) Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва: ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/987196>.

2. Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Олофинская. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2019. - 132 с. - (Среднее профессиональное образование). -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1023170>.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Что называется траекторией движения?

2. Что характеризует касательное ускорение и как оно направлено по отношению к вектору скорости?
3. Что характеризует и как направлено нормальное ускорение?
4. Что такое кинематические графики?
5. Запишите формулы для определения касательного, нормального и полного ускорения.
6. Какое движение твердого тела называется поступательным?
7. Назовите особенности и параметры поступательного движения.
8. Какое движение тела называется вращательным?
9. Назовите параметры вращательного движения тела?

Методические указания:

Гайдидей С.В. Теоретическая механика: руководство к решению задач: учеб. пособие для студ. по направл: 35.03.06 - Агроинженерия, 15.03.02 - Технол. машины и оборудование, 35.03.02 - Технология лесозагот. и деревоперераб. пр-в. Ч. 1. Статика / С. В. Гайдидей, Н. С. Парфенов; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак., Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2017. - 113 с. - Библиогр: с. 112.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Определить параметры движения точки по заданному закону движения, построить кинематические графики.

Контрольные вопросы:

1. Запишите формулу ускорения при прямолинейном движении.
2. Запишите формулу ускорения (полного) при криволинейном движении.
3. Что такое равномерное движение?
4. Что такое равнопеременное движение?
5. Что такое неравномерное движение?
6. Запишите уравнение равномерного поступательного движения твердого тела.
7. Запишите уравнение равнопеременного поступательного движения твердого тела.
8. Запишите уравнение равномерного и равнопеременного вращательного движения твердого тела.
9. Задано уравнение движения тела $S=f(t)$. Как определяют скорость и ускорение?
- 10.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 4

Дисциплина: Техническая механика

Тема занятий: Динамика материальной точки и твердого тела.

Наименование работы: Движение материальной точки.

Цель работы: Определить параметры движения с использованием законов динамики и метода кинетостатики.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки определения параметров движения с использованием законов динамики и метода кинетостатики.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Литература: 1) Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва: ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/987196>.

2. Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Олофинская. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2019. - 132 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1023170>.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основной закон динамики.
2. В чем заключается принцип независимости действия сил?
3. Что такое трение?
4. Перечислите законы трения.
5. Назовите виды трения.

Методические указания:

Гайдидей С.В. Теоретическая механика: руководство к решению задач: учеб. пособие для студ. по направл: 35.03.06 - Агроинженерия, 15.03.02 - Технол. машины и оборудование, 35.03.02 - Технология лесозагот. и деревоперераб. пр-в. Ч. 1. Статика / С. В. Гайдидей, Н. С. Парфенов; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Инженер. фак., Каф. энергетич. ср-в и технич. сервиса. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2017. - 113 с. - Библиогр: с. 112.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Определить параметры движения с использованием законов динамики и метода кинетостатики (принципа Даламбера).

Контрольные вопросы:

1. На материальную точку действует постоянная сила. Как движется точка?
2. Объясните разницу между понятиями «инертность» и «сила инерции».
3. В чем заключается принцип кинетостатики?
4. Какая материальная точка называется свободной?
5. Какая материальная точка называется несвободной?
- 6.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 5

Дисциплина: Техническая механика

Тема занятий: Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.

Наименование работы: Построение эпюры продольных сил и нормальных напряжений.

Цель работы: Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчета и построения эпюр продольных сил и нормальных напряжений.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Литература: 1) Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва: ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Среднее

профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/987196>.

2. Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Олофинская. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2019. - 132 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1023170>.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какой вид нагружения называют растяжением или сжатием?
2. В чем заключается гипотеза плоских сечений?
3. Какие внутренние силовые факторы возникают в сечении бруса при растяжении и сжатии?
4. Сформулируйте закон Гука при растяжении и сжатии.

Методические указания:

Сопротивление материалов. Расчетно-графические работы: Методические указания/ Сост. В.И. Рученкова, А.А. Школьников, В.А. Виноградов – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2014. -46 с.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Определить продольные силы и нормальные напряжения. Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений.

Контрольные вопросы:

1. Как распределяются по сечению силы упругости при растяжении и сжатии (использовать гипотезу плоских сечений)?
2. Какого характера напряжения возникают в поперечном сечении при растяжении и сжатии: нормальные или касательные?
3. Как распределены напряжения по сечению при растяжении и сжатии?
4. Запишите формулу для расчета нормальных напряжений при растяжении и сжатии.
5. Что показывает эпюра продольных сил?
- 6.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 6

Дисциплина: Техническая механика

Тема занятий: Определение реакций опор, поперечных сил, моментов и построение их эпюры.

Наименование работы: Определение реакций опор, поперечных сил, изгибающих моментов и построение их эпюры.

Цель работы: Определить реакции опор, поперечные силы и изгибающие моменты и построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки определения реакций опор, поперечных сил, изгибающих моментов и построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Литература: 1) Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва: ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Среднее

профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/987196>.

2. Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Олофинская. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2019. - 132 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1023170>.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Что такое поперечный изгиб?
2. Какие внутренние силовые факторы возникают в сечении балки при чистом и поперечном изгибах?
3. Почему при поперечном изгибе в продольных сечениях балки возникают касательные напряжения?
4. Каким опытом можно подтвердить возникновение касательных напряжений в продольных сечениях балки?

Методические указания:

Сопротивление материалов. Расчетно-графические работы: Методические указания/ Сост. В.И. Рученкова, А.А. Школьников, В.А. Виноградов – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2014. -46 с.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Определить реакции опор, поперечные силы и изгибающие моменты и построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов при разных типах опор.

Контрольные вопросы:

1. Что такое поперечная сила и чему численно она равна?
2. Что такое изгибающий момент и чему численно он равен?
3. Напишите формулу для определения нормального напряжения при изгибе в любой точке поперечного сечения.
4. Напишите условие прочности при изгибе.
5. Что называется моментом сопротивления?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 7

Дисциплина: Техническая механика

Тема занятий: Геометрические характеристики плоских сечений.

Наименование работы: Определение геометрических характеристики плоских сечений.

Цель работы: Определить геометрические характеристики плоских сечений (статический момент, моменты инерции: осевой, полярный, центробежный).

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки определения геометрических характеристик плоских сечений

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Литература: 1) Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва: ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/987196>.

2. Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Олофинская. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2019. - 132 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1023170>.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Что называется статическим моментом инерции?
2. Что называется осевым моментом инерции?
3. Что называется полярным моментом инерции?
4. Что называется центробежным моментом инерции?
5. Что является простейшей геометрической характеристикой плоского сечения?

Методические указания:

Сопротивление материалов. Расчетно-графические работы: Методические указания/ Сост. В.И. Рученкова, А.А. Школьников, В.А. Виноградов – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2014. -46 с.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А4 в соответствии требованиями ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Определить геометрические характеристики плоских сечений (статический момент, моменты инерции: осевой, полярный, центробежный).

Контрольные вопросы:

1. Назовите геометрические характеристики плоских сечений.
2. Напишите формулу для определения осевого момента инерции прямоугольника относительно центральных осей.
3. Напишите формулу для определения полярного момента инерции круга.
4. Напишите формулу для определения осевого момента инерции круга и кольца.
- 5.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 8.

Дисциплина: Техническая механика

Тема занятий: Проектировочный расчет вала.

Наименование работы: Выполнение проектировочного расчета вала.

Цель работы: Выполнить проектировочный расчет вала.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки выполнения проектировочного расчета вала.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Литература: 1.Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие/ В.П. Олофинская. – 3-е изд., испр. – М.: ФОРУМ, 2013. – 352 с.: ил.

2. Ицкович Г.М., Минин Л.С., Винокуров А.И. Руководство к решению задач по сопротивлению материалов: учеб.пособ. для втузов. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2001. -592 с.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какое напряжение называется кручением?
2. Какие внутренние силовые факторы возникают при кручении?
3. Какие деформации возникают при кручении?

4. Какие гипотезы выполняются при деформации кручения?
5. Изменяются ли длина и диаметр вала после скручивания?

Методические указания:

Сопротивление материалов. Расчетно-графические работы: Методические указания/ Сост. В.И. Рученкова, А.А. Школьников, В.А. Виноградов – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2014. -46 с.

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на чертежных листах формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные работы сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Выполнить проектировочный расчет вала. Построить эпюры изгибающих и крутящих моментов. Проверить вал на прочность.

Контрольные вопросы:

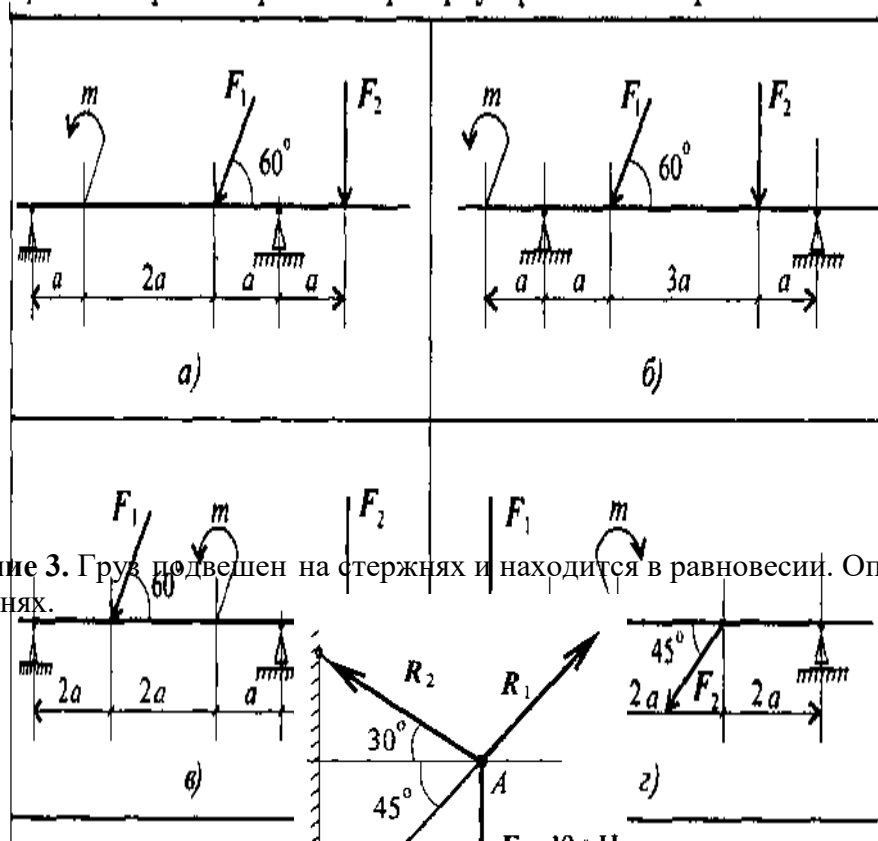
1. Как называется напряженное состояние, возникающее при кручении круглого бруса (вала)?
2. Как распределяется касательное напряжение при кручении?
3. Чему равно напряжение в центре круглого поперечного сечения?
4. Напишите формулу для расчета напряжения в любой точке поперечного сечения.
5. Как изменится напряжение в сечении, если диаметр вала уменьшить в два раза?
6. Напишите условие прочности и жесткости при кручении.
- 7.

3.2.3. Типовые задания для оценки знаний 31-34, умений У1- У3 (рубежный контроль)

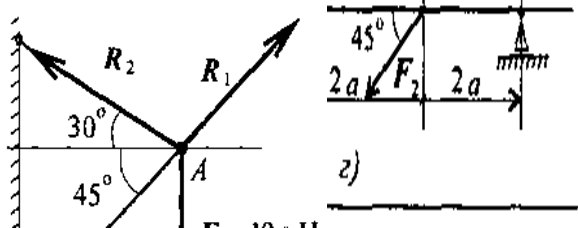
Задания для практических работ по разделу: теоретическая механика

Задание 1. Тело, имеющее начальную скорость 36 км/ч, прошло 50 м до остановки. Считая движение равнозамедленным, определить время торможения.

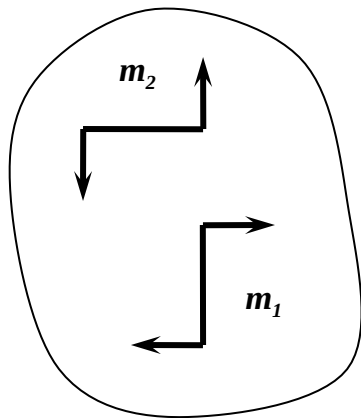
Задание 2. Определить величины реакций для балки с шарнирными опорами. Провести проверку правильности решения.



Задание 3. Груз подвешен на стержнях и находится в равновесии. Определить усилия в стержнях.



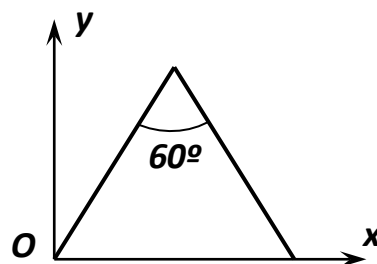
Задание 4.



фигуры.

Две пары сил, приложенные к твердому телу, $m_1 = 3$ кН·м и $m_2 = 4$ кН·м расположены в одной плоскости. Определить момент результирующей пары.

Задание 5.

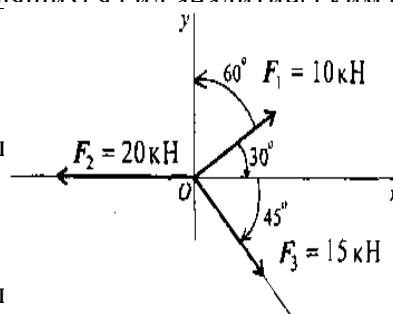


Два однородных стержня одинаковой длины l соединены под углом $\alpha = 60^\circ$. Найти ординату центра тяжести

Задание 6. Определить направление равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим способом.

величину и равнодействующей

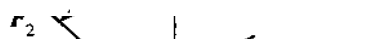
Задание 7. Определить



й, представленных на рисунке сил.

Задание 8. Определить

фигуры, представленной на рисунке.



Задания для практических работ по разделу сопротивление материалов

Задание 1. Определить грузоподъемность статически-неопределимой шарнирно-стержневой системы.

Абсолютно жесткий брус нагружен силой F и соединен шарнирно с неподвижной опорой и двумя стержнями.

1. Определить усилия и напряжения в стержнях при монтаже из условия, что один из стержней имеет неточность изготовления (короче или длиннее заданных размеров).

2. Определить усилия и напряжения в стержнях при действии нагрузки.

3. Определить грузоподъемность шарнирно-стержневой системы.

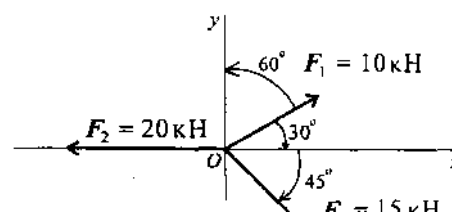
Исходные данные для расчета

b, мм	a, мм	L, мм	α , град.	F, кН	δ_1^* , мм	l_1 , мм	l_2 , мм	A_1 , мм	A_2 , мм
2хa	1000	3000	30°	30	-2	1000	1500	200	200

Примечания: * - неточность изготовления первого стержня,

знак (-) – стержень короче проектной длины,

знак (+) – стержень длиннее проектной длины.



Варианты заданий

Схема по рисунку 1.4	$A_1 = A_2 = A = 300 \text{ мм}^2$					
	δ , мм	– 2	– 4	– 6	– 5	– 3
	α , град.	20	30	45	50	60
I	l_1 , мм	1500	1600	1800	1900	1000
	l_2 , мм	1300	1600	1000	1500	1400
	№ варианта	1	13	25	37	49
II	l_1 , мм	1300	1200	1500	1800	1900
	l_2 , мм	1900	1400	1500	1600	1700
	№ варианта	2	14	26	38	50
III	l_1 , мм	1000	1900	1600	1500	1300
	l_2 , мм	1400	1500	1700	1600	1900
	№ варианта	3	15	27	39	51
IV	l_1 , мм	1200	1300	1500	1800	1400
	l_2 , мм	1900	1800	1000	1800	1700
	№ варианта	4	16	28	40	52

1	3
2	4

Схемы шарнирно-стержневой системы

Задание 2. Определить положение главных осей и вычислить главные моменты инерции сложной фигуры.

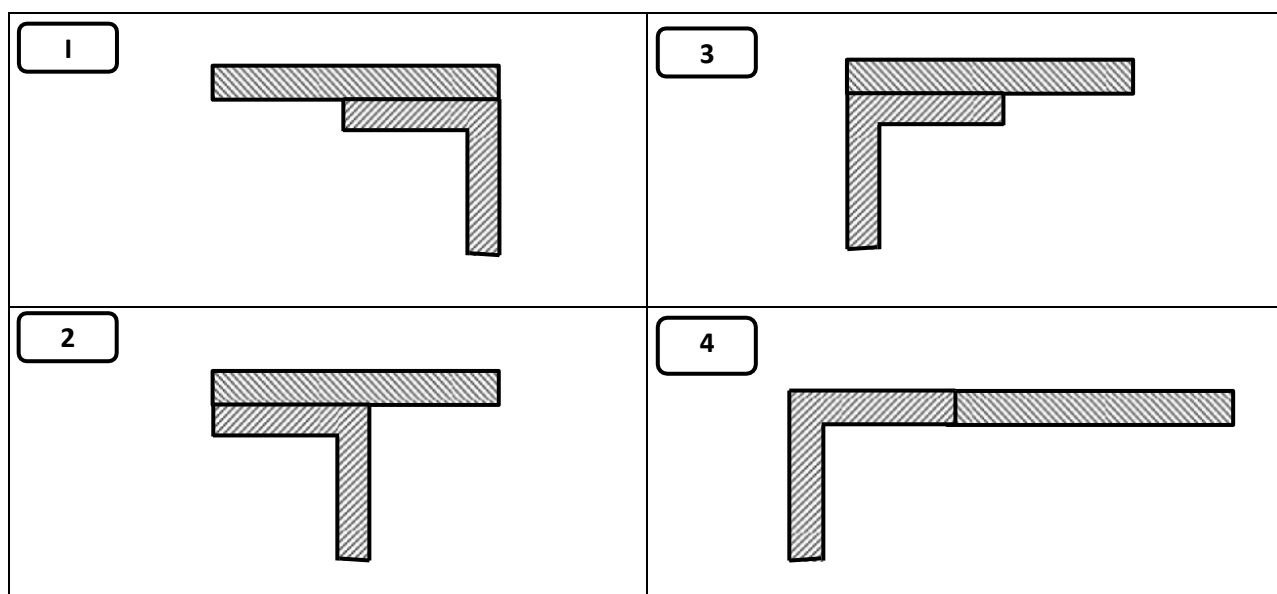
Дана фигура, состоящая из равнобокого уголка и прямоугольника.

Варианты заданий

Схема по рисунку 2.3		Размеры сечения полосы, мм				
		200×10	200×15	300×20	200×20	300×10
I	№ профиля уголка	10	12,5	14	16	18
	№ варианта	1	13	25	37	49
II	№ профиля уголка	6,3	10	7	8	9
	№ варианта	2	14	26	38	50

	№ варианта					
III	№ профиля уголка № варианта	12,5 3	14 15	16 27	10 39	18 51
IV	№ профиля уголка № варианта	8 4	14 16	18 28	12,5 40	9 52

Примечание: Данные для равнобокого уголка принимать из таблиц сортамента прокатных материалов.

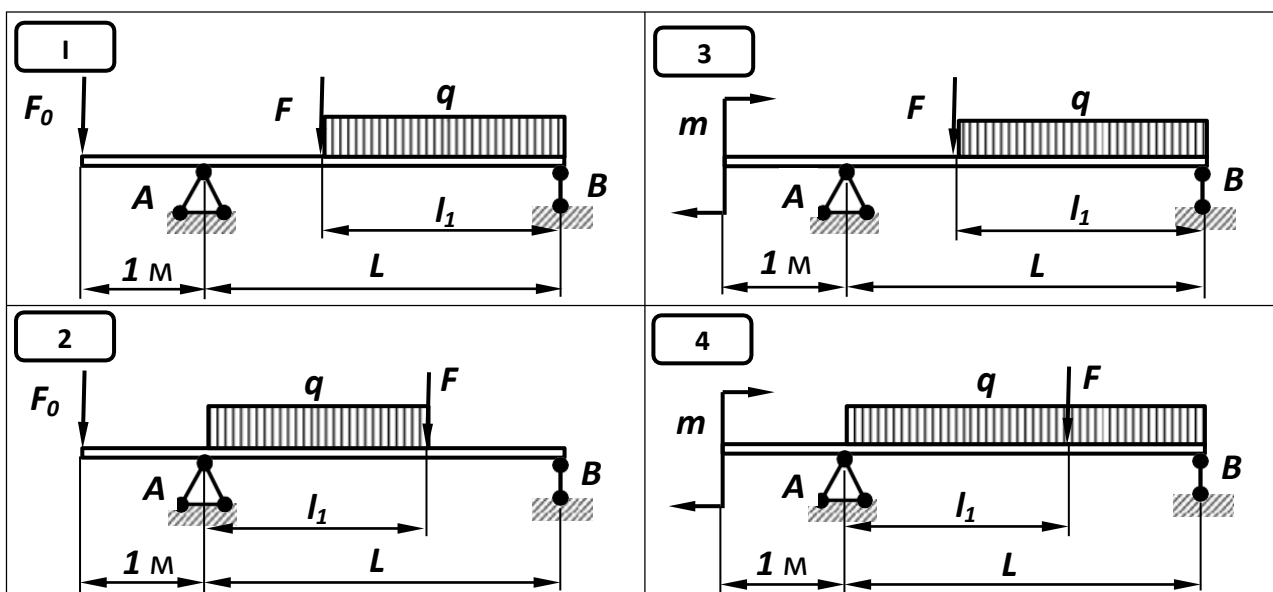


Схемы плоских сечений

Задание 3. Определить реакции опор. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.

Варианты заданий

Схема по рисунку	L, м	4	4	5	5	5
	l_1, м	2	2	2	2	3
I	q, кН/м	10	40	20	40	20
	F_0, кН	20	20	20	20	40
	F, кН	20	10	20	50	40
	№ варианта	1	13	25	37	49
II	q, кН/м	10	40	20	20	20
	F_0, кН	20	20	20	30	20
	F, кН	20	10	40	20	10
	№ варианта	2	14	26	38	50
III	q, кН/м	20	40	20	40	20
	F_0, кН	20	40	40	40	20
	m, кНм	20	40	30	20	60
	№ варианта	3	15	27	39	51
IV	q, кН/м	20	40	20	10	20
	F_0, кН	20	20	10	40	10
	F, кН	20	20	30	30	30
	№ варианта	4	16	28	40	52



Схемы балок с указанием внешней нагрузки.

Критерии оценки

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он решил задачу и максимально полно ответил на поставленные вопросы зачетного задания, логически последовательно и правильно изложил их в своем ответе.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он решил задачу и достаточно четко и ясно ответил на поставленные вопросы зачетного задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он решил задачу, но не смог достаточно четко и ясно ответить на поставленные вопросы зачетного задания.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не решил задачу и не смог ответить на поставленные вопросы зачетного задания.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: *дифференцированный зачет*.

Перечень вопросов для зачета

Вопросы к зачету по разделу теоретическая механика

1. Основные определения и аксиомы статики.
2. Связи и реакции связей.
3. Система сходящихся сил, условия равновесия.
4. Момент силы относительно центра. Момент пары сил.
5. Основная теорема статики (теорема Пуансо).
6. Уравнения равновесия произвольной плоской систем сил.
7. Статически определимые и статически неопределимые системы тел.
8. Момент силы относительно оси.
9. Произвольная пространственная система сил, условия равновесия.
10. Формулы для определения центра тяжести тела, пластины, объема, линии.
11. Способы определения центра тяжести тела.
12. Центры тяжести простейших тел.
13. Основные определения и задачи кинематики.

14. Способы задания движения точки.
15. Скорость точки.
16. Ускорение точки.
17. Поступательное движение твердого тела.
18. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.
19. Угловая скорость.
20. Угловое ускорение.
21. Разложение плоского движения на поступательное и вращательное.
22. Определение скорости точки тела при его плоском движении.
23. Мгновенный центр скоростей.
24. Определение ускорения точки тела при его плоском движении.
25. Теорема о проекциях скоростей двух точек тела.
26. Основные понятия о курсе «Сопротивление материалов».
27. Классификация внешних сил, действующих на тела.
28. Понятие о деформации и упругом теле. Виды деформаций.
29. Растяжения и сжатия. Определение напряжений.
30. Определение деформаций и перемещений при растяжении и сжатии. Закон Гука.
31. Диаграмма растяжения стали и ее характерные точки.
32. Допускаемые напряжения и подбор сечений в расчетах на прочность при растяжении и сжатии.
33. Статический момент сечения и его свойства.
34. Момент инерции осевой и полярный, зависимость между ними.
35. Теорема о параллельном переносе осей (вывод).
36. Центробежный момент инерции.
37. Момент инерции простейших сечений (прямоугольника, круга, кольца).
38. Моменты инерции сложных фигур. Главные оси и главные моменты инерции.
39. Кручение. Расчетные уравнения при кручении.
40. Определение напряжений и деформаций при кручении круглого стержня.
41. Построение эпюр крутящих моментов. Пример.
42. Полярный момент инерции и момент сопротивления прямоугольника, круга и кругового кольца.
43. Поперечный изгиб. Силы, вызывающие деформацию изгиба.
44. Типы опор балок.
45. Определение внутренних усилий при изгибе.
46. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.
47. Определение нормальных напряжений при изгибе.
48. Определение касательных напряжений при изгибе. Формула Журавского.
49. Расчетные формулы при изгибе.
50. Продольный изгиб. Формулы Эйлера.

Вопросы к зачету по разделу детали машин

1. Роль машин в повышении производительности и эффективности производства.
2. Современные направления в развитии машиностроения. Этапы проектирования машин.
3. Требования, предъявляемые к машинам и деталям. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.
4. Виды нагрузок, действующие на детали.
5. Соединения: подвижные, неподвижные, разъемные, неразъемные. Структура машин.
6. Сварные соединения. Виды сварных соединений. Применение, достоинства, недостатки.
7. Заклепочные соединения. Применение, достоинства, недостатки, технология клепки.

8. Резьбовые соединения: применение, достоинства, недостатки; параметры, характеризующие резьбу.
9. Шпоночные соединения. Применение, достоинства, недостатки. Виды шпонок, технология изготовления шпоночных пазов и шпонок.
10. Шлицевые соединения. Применение, достоинства, недостатки. Способы центрирования.
11. Основные понятия о передачах. Назначение. Виды передач.
12. Основные силовые и кинематические соотношения передач.
13. Ременные передачи. Достоинства, недостатки. Типы ременных передач: по виду сечения ремня, по расположению в пространстве. Способы натяжения ремня.
14. Зубчатые передачи: достоинства, недостатки, применяемые материалы,
15. виды зубчатых передач, способы изготовления зубчатых колес.
16. Виды разрушения зубчатых колес.
17. Червячные передачи. Применение, достоинства, недостатки. Материалы зубчатых колес. Виды червяков.
18. Цепные передачи. Достоинства, недостатки, применение. Виды цепей.

5. Комплект контрольно-оценочных материалов для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием форм и методов: дифференцированного зачета.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение зачета.

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины Техническая механика **СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.**

Умения:

- У1. Читать кинематические схемы;
- У2. Проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- У3. Проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- У4. Определять напряжения в конструктивных элементах;
- У5. Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- У6. Определять передаточное отношение.

Знания:

31. Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
32. Типы кинематических пар;
33. Типы соединений деталей и машин;
34. Основные сборочные единицы и детали;
35. Характер соединения деталей и сборочных единиц;
36. Принцип взаимозаменяемости;
37. Виды движений и преобразующие движения механизмы;
38. Виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
39. Передаточное отношение и число;

310. Методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЗАЧЕТА

Вариант

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

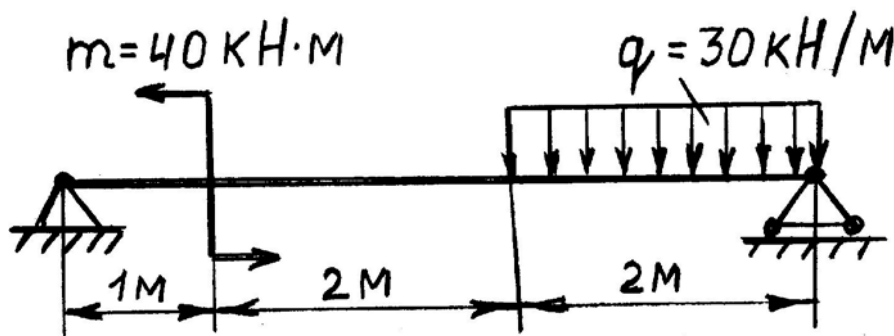
Время выполнения задания – 24 мин.

Задание включает: 2 устных вопроса и задачу.

Задания к зачету

Задание 1.

1. Задача. Определить реакции опор. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.

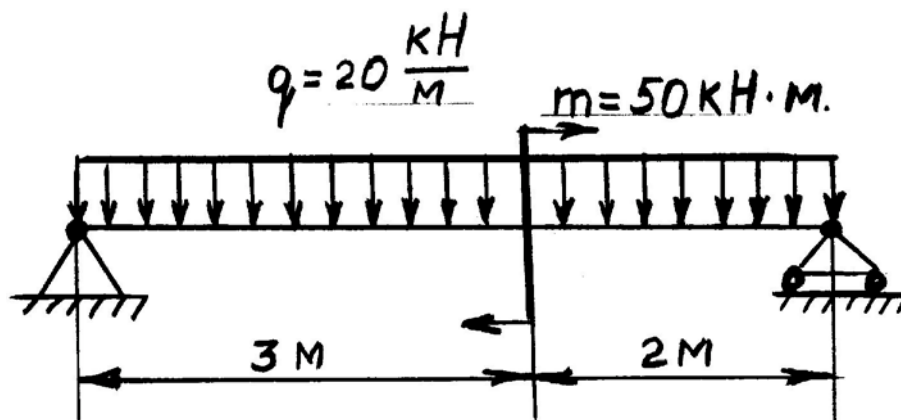


2. Основные определения и аксиомы статики.

3. Подшипники качения: применение, достоинства, недостатки, применяемые материалы, классификация.

Задание 2.

1. Задача. Определить реакции опор. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.

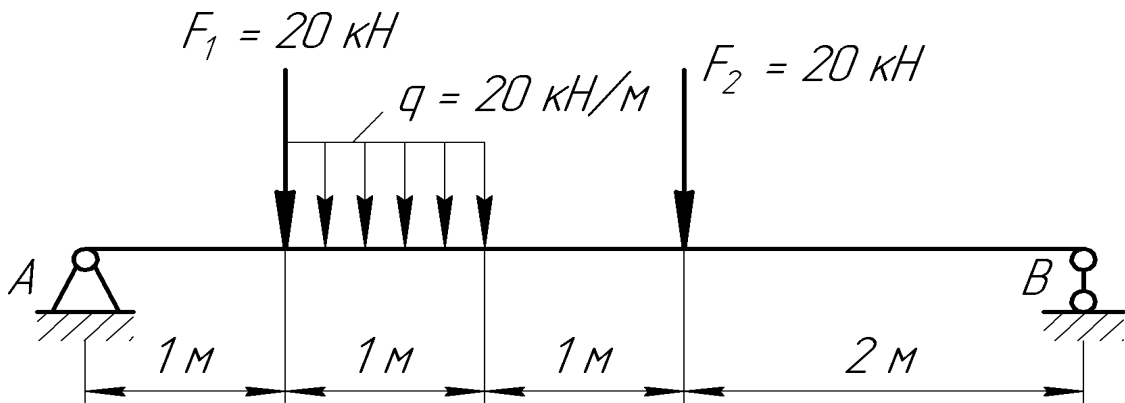


2. Роль машин в повышении производительности и эффективности производства.

3. Момент силы относительно оси.

Задание 3

1. Задача. Определить реакции опор. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.

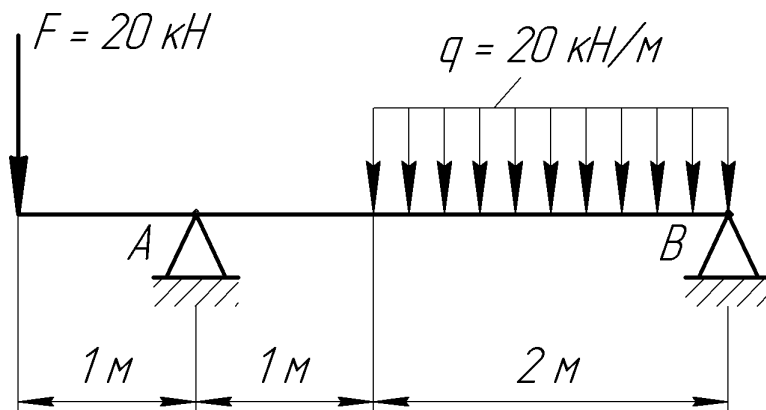


2. Связи и реакции связей

3. Сварные соединения. Виды сварных соединений. Применение, достоинства, недостатки.

Задание 4

1. Задача. Определить реакции опор. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.

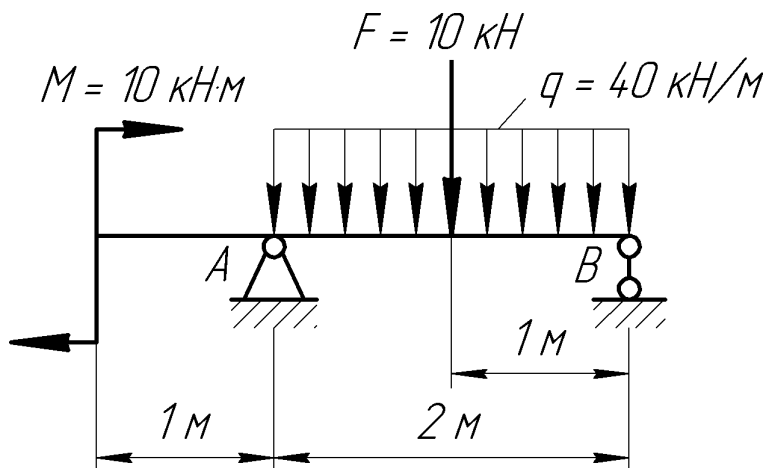


2. Требования, предъявляемые к машинам и деталям. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.

3. Основные определения и задачи кинематики.

Задание 5

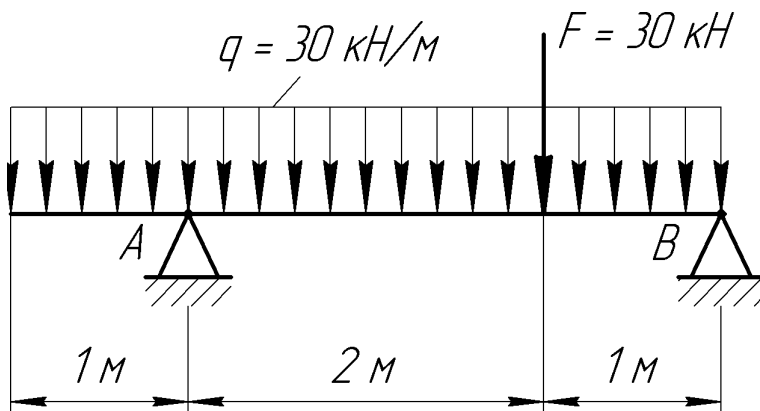
1. Задача. Определить реакции опор. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.



2. Соединения: подвижные, неподвижные, разъемные, неразъемные. Структура машин.
3. Способы задания движения точки.

Задание 6

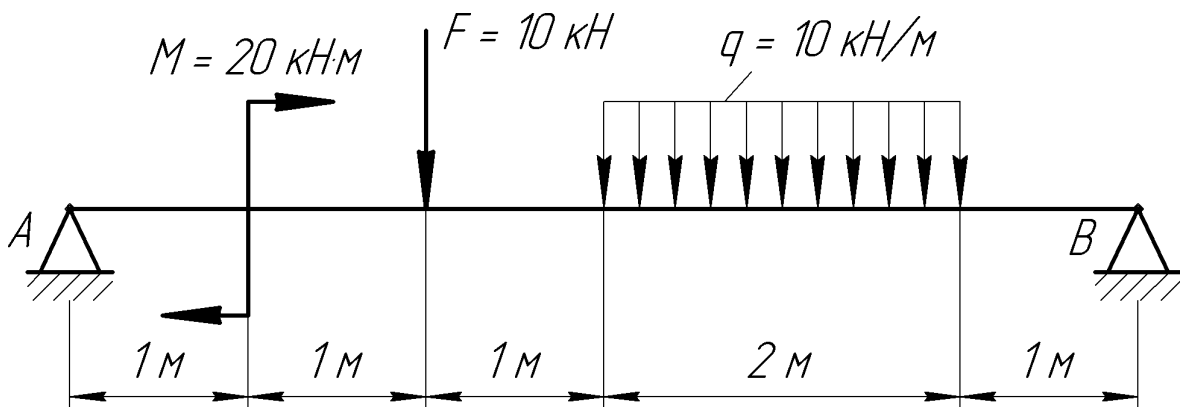
1. Задача. Определить реакции опор. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.



2. Система сходящихся сил, условия равновесия.
3. Резьбовые соединения: применение, достоинства, недостатки; параметры, характеризующие резьбу.

Задание 7

1. Задача. Определить реакции опор. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.

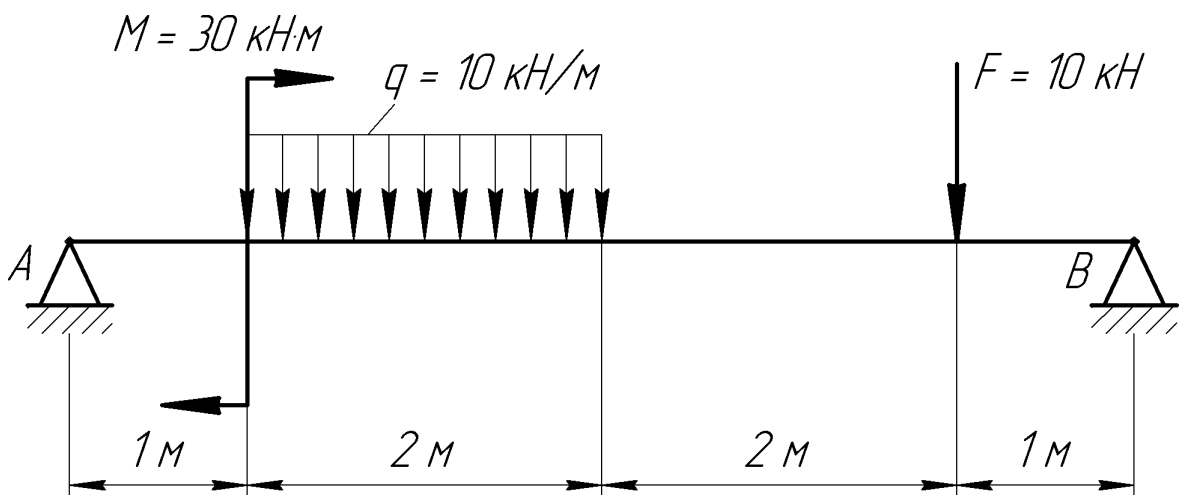


2. Момент инерции осевой и полярный, зависимость между ними.

3. Шпоночные соединения. Применение, достоинства, недостатки. Виды шпонок, технология изготовления шпоночных пазов и шпонок.

Задание 8

1. Задача. Определить реакции опор. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.

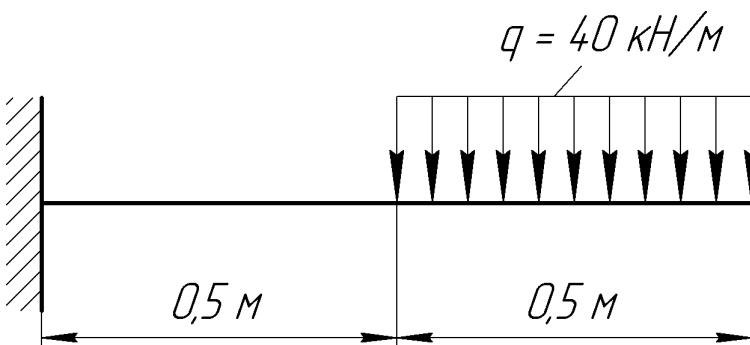


2. Шлицевые соединения. Применение, достоинства, недостатки. Способы центрирования.

3. Ускорение точки.

Задание 9

1. Задача. Определить реакции опор. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.

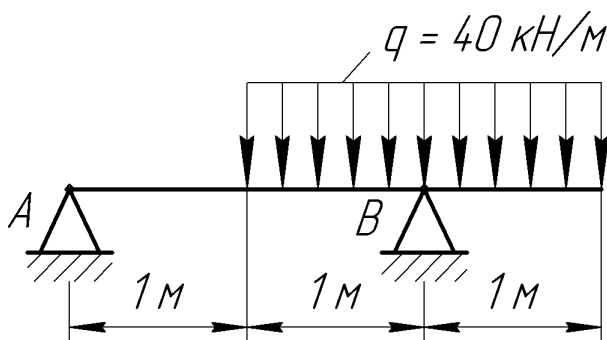


2. Скорость точки.

3. Основные понятия о передачах. Назначение. Виды передач.

Задание 10

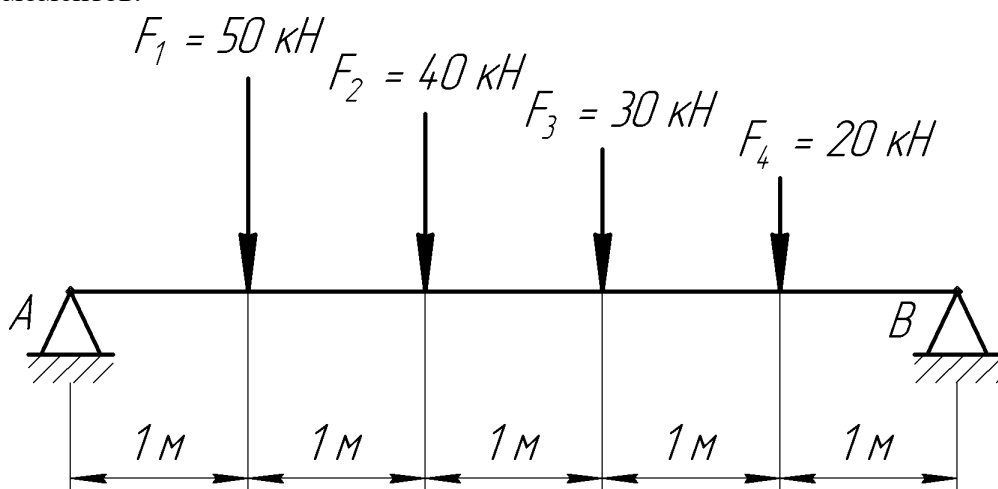
1. Задача. Определить реакции опор. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.



2. Основные силовые и кинематические соотношения передач.
3. Определение скорости точки тела при его плоском движении.

Задание 11

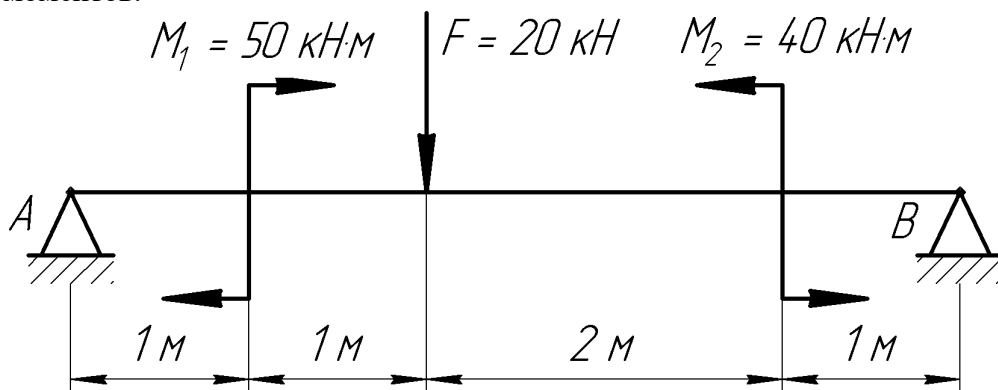
1. Задача. Определить реакции опор. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.



2. Полярный момент инерции и момент сопротивления прямоугольника, круга и кругового кольца.
3. Зубчатые передачи: достоинства, недостатки, применяемые материалы, виды зубчатых передач, способы изготовления зубчатых колес.

Задание 12

1. Задача. Определить реакции опор. Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.



2. Червячные передачи. Применение, достоинства, недостатки. Материалы зубчатых колес. Виды червяков.
3. Абсолютное, относительное и переносное движения.

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

1. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.

2. Вы можете воспользоваться: письменными принадлежностями.

Количество вариантов заданий для зачета – 12

Время выполнения задания – 24 мин

Экзаменационная ведомость.

III 6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если он решил задачу и максимально полно ответил на поставленные вопросы зачетного задания, логически последовательно и правильно изложил их в своем ответе.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если он решил задачу и достаточно четко и ясно ответил на поставленные вопросы зачетного задания.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если он решил задачу, но не смог достаточно четко и ясно ответить на поставленные вопросы зачетного задания.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если он не решил задачу и не смог ответить на поставленные вопросы зачетного задания.

ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Электротехника и электронная техника обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

- *уметь*:

У1. использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;

У2. читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;

У3. пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;

У4. собирать электрические схемы;

У5 подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками.

- *знать*:

З1. способы получения, передачи и использования электрической энергии;

З2. электротехническую терминологию;

З3. основные законы электротехники;

З4. характеристики и параметры электрических и магнитных полей;

З5. свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;

З6. основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;

З7. методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;

З8. принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;

39. принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;
310. правила эксплуатации электрооборудования.

- общие компетенции:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями..
ОК 7	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

- профессиональными компетенциями:

ПК 1.1	Принимать молочное сырье на переработку
ПК 1.2	Контролировать качество сырья
ПК 1.3	Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством
ПК 2.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК 2.2	Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента
ПК 2.3	Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов
ПК 2.4	Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК 2.5	Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК 2.6	Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК 3.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты
ПК 3.2	Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла
ПК 3.3	Вести технологические процессы производства напитков из пахты
ПК 3.4	Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты
ПК 3.5	Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты
ПК 4.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и

	продуктов из молочной сыворотки
ПК 4.2	Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента
ПК 4.3	Вести технологические процессы производства различных видов сыра
ПК 4.4	Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки
ПК 4.5	Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки
ПК 4.6	Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Формой итоговой аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1. работать с лабораторным оборудованием	Демонстрация навыков работы с лабораторным оборудованием	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
У1. использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;	Демонстрация навыков использования основных законов и принципов теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;	
У2. читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Демонстрация навыков. чтения принципиальных, электрических и монтажных схем, расчета параметров электрических, магнитных цепей;	
У3. пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;;	Демонстрация навыков пользования электроизмерительными приборами и приспособлениями	
У4. собирать электрические схемы.	У4. Демонстрация навыков сборки электрических схем	
У5 подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	Демонстрация навыков подбора устройства электронной техники, электрических приборов и оборудования с определенными параметрами и характеристиками	
Знать:		
31. способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Грамотно формулировать способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
32. электротехническую терминологию;	Грамотно формулировать электротехническую терминологию;	
33.основные законы электротехники;	Грамотно формулировать основные законы электротехники;	
34. характеристики и параметры	Грамотно формулировать	

электрических и магнитных полей;	характеристики и параметры электрических и магнитных полей;	
35. свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	Грамотно формулировать свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	
36 основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	Грамотно формулировать основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	
37.методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;	Грамотно формулировать методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;	
38. принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	Грамотно формулировать принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	
39. принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;	Грамотно формулировать принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;	
310.правила эксплуатации электрооборудования.	Грамотно формулировать и соблюдать правила эксплуатации электрооборудования.	
Общие компетенции:		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам.	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их	-планирование организации собственной деятельности: выделение этапов, прогнозирование сроков и подбор ресурсов для	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ

эффективность и качество	выполнения профессиональной задачи; -осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; -обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; -осуществление оценки эффективности выбранных типовых методов и способов решения профессиональных задач и качества их выполнения	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач.	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	создание сайтов нормативно-технической направленности для использования в профессиональной деятельности -демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ

	технологий для решения профессиональных задач	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ОК 7. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач .	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития; - проектирование самообразования; - осознанное планирование повышения квалификации	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ОК 9. Быть готовым к смене	- регулярный анализ	Контроль за ходом

технологий в профессиональной деятельности.	нормативных актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности	выполнения заданий практических работ
профессиональные компетенции:		Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку	- планирование переработки молочного сырья в соответствии с его качеством; - самостоятельное определение режимов первичной обработки сырья	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ПК 1.2 Контролировать качество сырья.	- определение требований к сырью для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.	- аргументированное обоснование выбора производственной закваски в зависимости от цели использования; - изготовление производственной закваски с учетом требований технологической документации	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства цельномолочной продукции	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ПК 2.3	- демонстрация навыков	Контроль за ходом

Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.	владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания требованиям нормативно-технической документации	выполнения заданий практических работ
ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- определение требований к сырью для производства различных сортов сливочного масла и напитков из пахты ; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных сортов сливочного масла	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства напитков из пахты	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сливочного масла и продуктов из пахты требованиям нормативно-технической	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ

	документации	
ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- определение требований к сырью для производства; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.	- аргументированное обоснование выбора бактериальной закваски и раствора сычужного фермента в зависимости от цели использования; - изготовление бактериальной закваски и раствора сычужного фермента с учетом требований технологической документации	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных видов сыра	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства продуктов из молочной сыворотки	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сыра и продуктов из молочной сыворотки требованиям	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ

	нормативно-технической документации	
ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Электротехника и электронная техника, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является экзамен. Итогом экзамена является получение оценки (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично).

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК У, З
Раздел 1 Методы и средства электрических измерений. Простые и сложные цепи постоянного и 1 ^{го} фазного переменного тока.	<i>Практическая работа Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310 ОК1-9, ПК 1.3, ПК 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6</i>	Тест	<i>У1, У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310 ОК1-9, ПК 1.3, ПК 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6</i>	Тест	<i>У1, У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310 ОК1-9, ПК 1.3, ПК 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6</i>
Раздел 2 Производство, передача и потребление электрической энергии. Трехфазные цепи переменного тока.	<i>Практическая работа Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310 ОК1-9, ПК 1.3, ПК 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6</i>	Тест	<i>У1, У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310 ОК1-9, ПК 1.3, ПК 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6</i>	Тест	<i>У1, У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310 ОК1-9, ПК 1.3, ПК 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6</i>
Раздел 3 Электропривод в пищевой промышленности	<i>Практическая работа Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310 ОК1-9, ПК 1.3, ПК 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6</i>	Тест	<i>У1, У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310 ОК1-9, ПК 1.3, ПК 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6</i>	Тест	<i>У1, У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310 ОК1-9, ПК 1.3, ПК 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1-4.6</i>

Раздел 4 Электроника. Элементная база. Применение ПК в электротехнических расчетах.	<i>Практическая работа Самостоятельная работа</i>	<i>У1,У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310 ОК1-9, ПК 1.3, ПК 2.1-2.6, 3.1-3.5, 4.1- 4.6</i>	Тест	<i>У1,У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310 ОК1-9, ПК 1.3, ПК 2.1-2.6, 3.1- 3.5, 4.1-4.6</i>	Тест	<i>У1,У2, У3, У4, У5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310 ОК1-9, ПК 1.3, ПК 2.1-2.6, 3.1- 3.5, 4.1-4.6</i>

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.

3.2.2 Комплект оценочных материалов для проведения текущего контроля оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Электротехника и электронная техника», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

3.2.3 Практические занятия (текущий контроль):

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практической работы № 4

Расчет цепи переменного тока с последовательным соединением R,C,L

Цель работы:

1. Проверить практически и уяснить, какие физические явления происходят в однофазной цепи переменного тока.
2. Рассчитать параметры отдельных элементов электрической цепи.
3. Построить по опытным данным векторные диаграммы.

Приборы и оборудование:

Источник питания (сеть переменного тока частотой 50 Гц), катушка индуктивности, конденсаторная батарея, измерительный комплект, амперметр и вольтметр электромагнитной системы, ЛАТР, соединительные провода.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с приборами и оборудованием, предназначенными для выполнения лабораторной работы.
2. Собрать электрическую схему (рис.1) и представить на проверку преподавателю. ЛАТР вывести в нулевое положение.

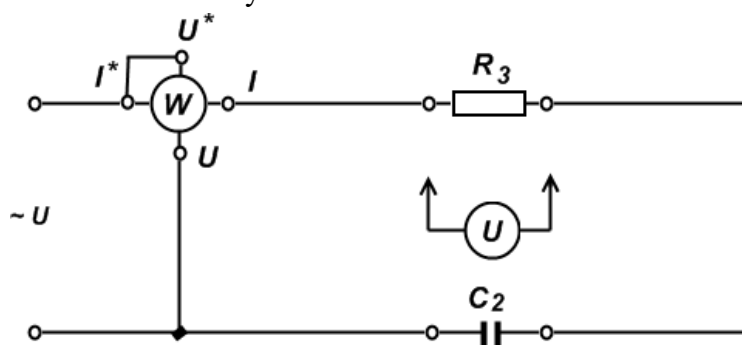


Рис. 1. Схема для исследования последовательной цепи переменного тока, содержащей резистор и конденсатор.

3. После проверки преподавателем правильности соединений, включить питание стенда и установить при помощи ЛАТРа напряжение $U = 100$ В.
4. Зафиксировать показания измерительного комплекта и напряжения на приемниках цепи в таблице № 1.
5. Собрать электрическую схему (рис. 2) и представить на проверку преподавателю. ЛАТР вывести в нулевое положение.

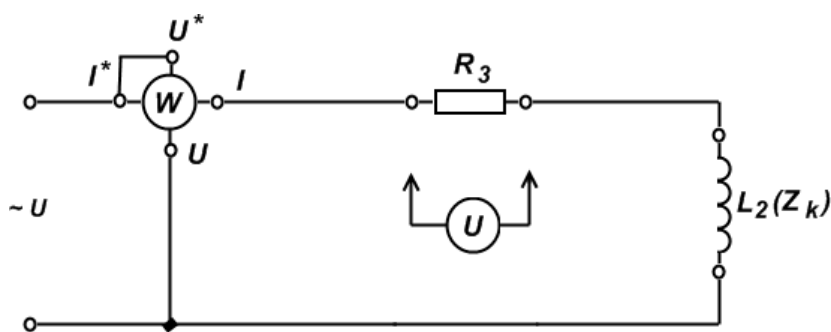


Рис. 2 Схема для исследования последовательной цепи переменного тока, содержащей резистор и индуктивную катушку.

6. После проверки преподавателем правильности соединений, включить питание стенда и установить при помощи ЛАТРа напряжение $U = 120 \text{ В}$.
7. Зафиксировать показания измерительного комплекта и напряжения на приемниках цепи в таблице № 1.
8. Собрать электрическую схему (рис. 3) и представить на проверку преподавателю. ЛАТР вывести в нулевое положение.

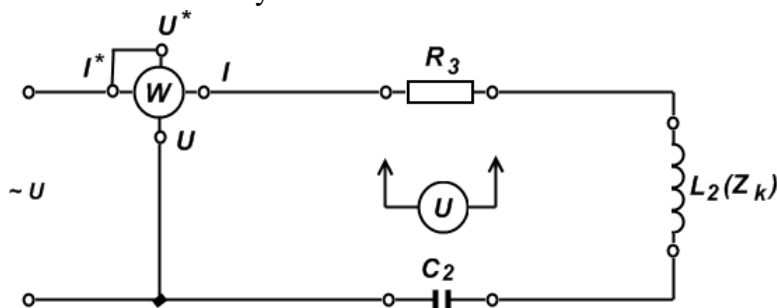


Рис. 3.Схема для исследования последовательной цепи переменного тока, содержащей резистор, индуктивную катушку и конденсатор.

9. После проверки преподавателем правильности соединений, включить питание стенда и установить при помощи ЛАТРа напряжение $U = 100 \text{ В}$.
10. Зафиксировать показания измерительного комплекта и напряжения на приемниках цепи в таблице № 1.

Таблица №1

Цепь	Данные наблюдений							Результаты вычислений										
	$U_{\text{общ}}, \text{В}$	$f, \text{Гц}$	$I, \text{А}$	$P, \text{Вт}$	$U_R, \text{В}$	$U_k, \text{В}$	$U_C, \text{В}$	$R_3, \text{Ом}$	$Z_k, \text{Ом}$	$R_k, \text{Ом}$	$U_{\text{ак}}, \text{В}$	$X_L, \text{Ом}$	$U_L, \text{В}$	$C_2, \text{МкФ}$	$L_2, \text{Гн}$	φ	$\cos\varphi$	$\cos\varphi_k$
1. $R_3 C_2$	10 0					—			—	—	—	—	—		—			—
2. $R_3 L_2$	12 0						—							—				
3. $R_3 L_2 C_2$	10 0																	

11. Используя данные наблюдений вычислить:

$$R = \frac{U_R}{I} \quad (1)$$

$$Z_K = \frac{U_K}{I} \quad (2)$$

$$R_K = R_{общ.} - R_3 \quad R_{общ.} = \frac{P}{I^2} \quad (3)$$

$$U_{ак} = I \cdot R_K \quad U_L = I \cdot X_L \quad (4)$$

$$Z_{общ.} = \frac{U_{общ.}}{I} \quad X_L = \sqrt{Z_{общ.}^2 - R_{общ.}^2} \quad L_2 = \frac{X_L}{2\pi f} \quad (5)$$

$$\cos \varphi_K = \frac{U_{ак}}{U_K} \quad \cos \varphi = \frac{P}{U \cdot I} \quad (6)$$

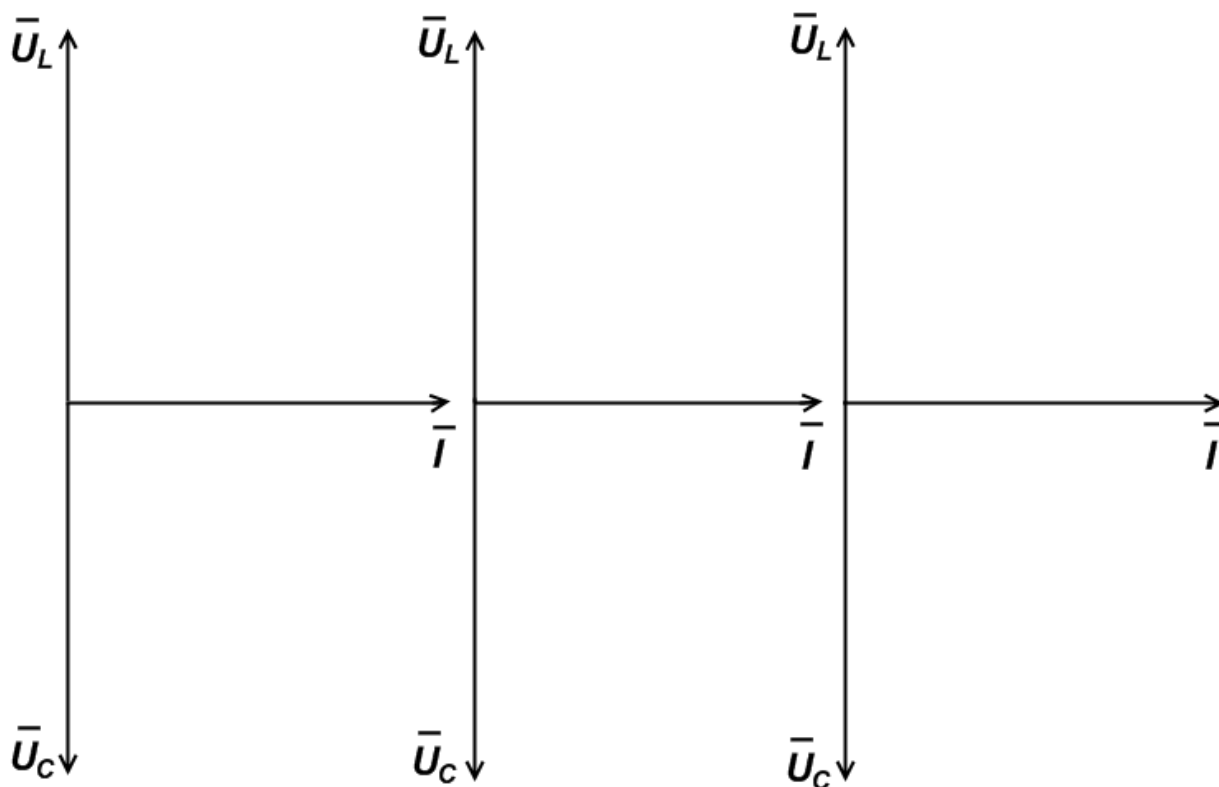
$$\varphi = \arctg(X_L - X_C) / R_{общ.} \quad (7)$$

$$X_C = \frac{U_C}{I} \quad C = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot f \cdot X_C} \quad (8)$$

12. Для всех опытов построить в масштабе векторные диаграммы тока и напряжений. При выборе масштаба, предпочтительнее кратные целые значения масштабных коэффициентов, нежели дробные значения.

13.

Масштаб: $M_U = \dots\dots\dots \text{В} \cdot \text{см.}$ $M_A = \dots\dots\dots \text{А} \cdot \text{см.}$



Векторные диаграммы тока и напряжений для опытов №1, №2, №3.

ВЫВОДЫ:

**ОСТАЛЬНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ
ОФОРМЛЯЮТСЯ АНАЛОГИЧНО!**

2.3. Типовые задания для оценки знаний (рубежный контроль)

1. Лампочка накаливания является

- a) вспомогательным элементом
- b) источником электрической энергии
- c) приёмником электрической энергии
- d) источником света

2. Эквивалентное сопротивление цепи с двумя параллельными сопротивлениями R_1 и R_2 находится как

- a) $R = R_1 + R_2$
- b) $R = (R_1 + R_2) / R_1 * R_2$
- c) $R = (R_1 * R_2) / R_1 + R_2$

3. Эквивалентное сопротивление цепи с двумя последовательными сопротивлениями R_1 и R_2 находится как

- a) $R = R_1 + R_2$
- b) $R = (R_1 + R_2) / R_1 * R_2$
- c) $R = (R_1 * R_2) / R_1 + R_2$

4. Постоянным током называется ток

- a) неизменный во времени
- b) неизменный в пространстве
- c) неизменный во времени и пространстве
- d) пилообразной формы

5. Переменным током является ток

- a) изменяющийся по направлению
- b) изменяющийся по величине
- c) изменяющийся по направлению и по величине
- d) во всех трёх случаях (a, b, c)

6. Напряжение одинаково на всех элементах цепи в случае их соединения

- a) звездой
- b) треугольником
- c) последовательно
- d) параллельно

7. Ток протекающий через все элементы цепи одинаков в случае их соединения

- a) звездой
- b) треугольником
- c) последовательно
- d) параллельно

8. Закон Ома для пассивного участка цепи

- a) $I = U/R$
- b) $U = E - I * R_0$

c) $\sum_{K=1}^N I_K = 0$

d) $\sum_{K=1}^N U_K = \sum_{J=1}^M E_J$

9. Закон Ома для активного участка цепи

- a) $I = U/R$
- b) $U = E - I * R_0$

c) $\sum_{K=1}^N I_K = 0$

$$d) \sum_{K=1}^N U_K = \sum_{J=1}^M E_J$$

10. Первый закон Киргофа

a) $I=U/R$

b) $U=E-I \cdot R_0$

c) $\sum_{K=1}^N I_K = 0$

d) $\sum_{K=1}^N U_K = \sum_{J=1}^M E_J$

11. Второй закон Киргофа

a) $I=U/R$

b) $U=E-I \cdot R_0$

c) $\sum_{K=1}^N I_K = 0$

d) $\sum_{K=1}^N U_K = \sum_{J=1}^M E_J$

12. Количество теплоты выделенное на сопротивлении при прохождении тока пропорционально

a) квадрату сопротивления

b) квадрату проводимости

c) квадрату тока

13. Допустимая потеря напряжения в проводах

a) 1%

b) 5%

c) 10%

d) 25%

14. Расчётным путём определяется

a) марка кабеля

b) материал жилы кабеля

c) материал изоляции кабеля

d) сечение кабеля

15. Баланс мощности

a) Равенство мощности источников и приёмников электрической энергии

b) Равенство мощности приёмников электрической энергии

c) Равенство мощности источников электрической энергии

d) Симметричная мощность

16. Мощность источника электрической энергии

a) $R \cdot I$

b) $U \cdot I$

c) $R \cdot I^2$

d) $E \cdot I$

17. Мощностью не является

a) $R \cdot I$

b) $U \cdot I$

c) $R \cdot I^2$

d) $E \cdot I$

18. . Мощность приёмника электрической энергии

a) $R \cdot I$

b) $U \cdot I$

c) $R \cdot I^2$

- d) $E \cdot I$
19. Полезной нагрузкой является сопротивление
- приёмника электрической энергии
 - внутреннего источника электрической энергии
 - передающей линии
 - контакта на зажимах приёмника
20. Потерями является сопротивление
- приёмника электрической энергии
 - внутреннего источника электрической энергии
 - лампы накаливания
 - нагревательного элемента
21. КПД это отношение мощности
- полной к полезной
 - потерь к полезной
 - полезной к потерям
 - полезной к полной
22. Чем выше КПД
- потери меньше
 - потери выше
 - потери неизменны
 - полезная мощность меньше
23. Можно ли измерить контурный ток
- только в пассивной ветви
 - да
 - только в ветви с источником напряжения
 - нет
24. По какому закону составляются уравнения при методе контурных токов
- $I = U/R$
 - $U = E - I \cdot R_0$
 - $\sum_{K=1}^N I_K = 0$
 - $\sum_{K=1}^N U_K = \sum_{J=1}^M E_J$
25. Сколько при расчёте методом узловых напряжений должно быть в цепи узлов
- один
 - два
 - три
 - четыре
26. Синусоидальный переменный ток получают в основном
- в синхронных генераторах
 - в коллекторных генераторах
 - в трансформаторах
 - в аккумуляторных батареях
27. Амплитуда это следующий параметр синусоидального переменного тока
- действующее значение
 - среднее значение
 - максимальное значение
 - минимальное значение
28. Все электромеханические приборы показывают
- действующее значение
 - среднее значение

- c) максимальное значение
 - d) минимальное значение
29. Частота сети
- a) 1Гц
 - b) 25Гц
 - c) 50Гц
 - d) 75Гц
30. Тепловой и силовой эффект переменного синусоидального тока за период численно равен такому же эффекту (за тот же промежуток времени) постоянного тока величина которого равна
- a) действующее значение
 - b) среднее значение
 - c) максимальное значение
 - d) минимальное значение
31. ЭДС самоиндукции
- a) $e = -L \cdot di/dt$
 - b) $e = -d\Phi/dt$
 - c) $e = -w \cdot d\Phi/dt$
32. ЭДС электромагнитной индукции
- a) $e = -L \cdot di/dt$
 - b) $e = -d\Phi/dt$
 - c) $e = -w \cdot d\Phi/dt$
33. Частота сети это
- a) количество положительных полуволн
 - b) число колебаний
 - c) число периодов в единицу времени
 - d) время периода
34. Угол сдвига фаз это угол между
- a) мощностью и током
 - b) напряжениями в различных ветвях
 - c) токами в различных ветвях
 - d) напряжением и током
35. Фаза измеряется в
- a) градусах Цельсия
 - b) амперах
 - c) градусах
 - d) вольтах
36. Мгновенное значение это значение
- a) в рассматриваемый момент времени
 - b) за мгновение
 - c) минимальное значение
 - d) максимальное значение
37. Идеализированные элементы это
- a) имеющие только одну характеристику
 - b) конденсатор
 - c) катушка индуктивности
 - d) лампа накаливания
38. Наиболее близкое к активному сопротивлению
- a) конденсатор
 - b) катушка индуктивности
 - c) выключатель
 - d) лампа накаливания

39. Наиболее близкое к индуктивному сопротивлению
- конденсатор
 - катушка индуктивности
 - выключатель
 - лампа накаливания
40. Наиболее близкое к ёмкостному сопротивлению
- конденсатор
 - катушка индуктивности
 - выключатель
 - лампа накаливания
41. На активном сопротивлении энергия преобразуется
- в тепловую энергию
 - в электрическую энергию
 - в световую энергию
 - в магнитную энергию
42. На ёмкостном сопротивлении энергия преобразуется
- в тепловую энергию
 - в электрическую энергию
 - в световую энергию
 - в магнитную энергию
43. На индуктивном сопротивлении энергия преобразуется
- в тепловую энергию
 - в электрическую энергию
 - в световую энергию
 - в магнитную энергию
44. На активном сопротивлении ток
- противоположно направлен с напряжением
 - отстаёт на угол 90 град от напряжения
 - опережает на 90 град напряжение
 - совпадает с напряжением
45. На индуктивном сопротивлении ток
- противоположно направлен с напряжением
 - отстаёт на угол 90 град от напряжения
 - опережает на 90 град напряжение
 - совпадает с напряжением
46. На ёмкостном сопротивлении ток
- противоположно направлен с напряжением
 - отстаёт на угол 90 град от напряжения
 - опережает на 90 град напряжение
 - совпадает с напряжением
47. Треугольник сопротивлений
- прямоугольный
 - равносторонний
 - равнобедренный
 - половина параллелограмма
48. В треугольнике сопротивлений угол ϕ находится между
- R и X
 - X и Z
 - X_L и X_C
 - R и Z
49. Общее реактивное сопротивление находится как
- разность индуктивного и ёмкостного

- b) сумма индуктивного и ёмкостного
 - c) полное вычесть активное
 - d) полное прибавить активное
50. Векторная диаграмма это совокупность векторов
- a) всех ЭДС
 - b) всех токов
 - c) всех напряжений
 - d) всех токов, напряжений и ЭДС
51. Угол сдвига фаз
- a) $\arctg(R/X)$
 - b) $\arctg(X/R)$
 - c) $\arctg(Z/X)$
 - d) $\arctg(X/Z)$
52. Величина активной проводимости в разветвлённой цепи зависит от
- a) только активных элементов
 - b) только реактивных элементов
 - c) активных и реактивных элементов
 - d) является независимой
53. Величина реактивной проводимости в разветвлённой цепи зависит от
- a) только активных элементов
 - b) только реактивных элементов
 - c) активных и реактивных элементов
 - d) является независимой
54. Условие достижения резонанса напряжений
- a) $X_L = X_C$
 - b) $b_L = b_C$
 - c) $I_L = I_C$
 - d) $U_L = U_C$
55. Условие достижения резонанса токов
- a) $X_L = X_C$
 - b) $b_L = b_C$
 - c) $I_L = I_C$
 - d) $U_L = U_C$
56. При резонансе токов следующие величины равны и компенсируют друг друга
- a) $X_L = X_C$
 - b) $b_L = b_C$
 - c) $I_L = I_C$
 - d) $U_L = U_C$
57. При резонансе напряжений следующие величины равны и компенсируют друг друга
- a) $X_L = X_C$
 - b) $b_L = b_C$
 - c) $I_L = I_C$
 - d) $U_L = U_C$
58. При резонансе полная нагрузка
- a) чисто индуктивная
 - b) чисто ёмкостная
 - c) чисто активная
 - d) активно-ёмкостная
 - e) активно-индуктивная
59. Резонанс возможен когда нагрузка в цепи
- a) чисто индуктивная
 - b) чисто ёмкостная

- c) чисто активная
 - d) активно-индуктивно-ёмкостная
60. При резонансе напряжений общее приложенное напряжение может быть меньше, чем на падение напряжения на отдельных участках при условии если
- a) $R = X_L = X_C$
 - b) $R > X_L = X_C$
 - c) $R < X_L = X_C$
 - d) не возможно ни при каких условиях
61. При резонансе токов ток в не разветвлённой части цепи (общий) может быть меньше, чем в отдельных ветвях при условии если
- a) $g = b_L = b_C$
 - b) $g > b_L = b_C$
 - c) $g < b_L = b_C$
 - d) не возможно ни при каких условиях
62. Полная мощность цепи переменного синусоидального тока
- a) $U \cdot I$
 - b) $I^2 \cdot R$
 - c) $U \cdot I \sin \varphi$
 - d) $U \cdot I \cos \varphi$
63. Реактивная мощность цепи переменного синусоидального тока
- a) $U \cdot I$
 - b) $I^2 \cdot R$
 - c) $U \cdot I \sin \varphi$
 - d) $U \cdot I \cos \varphi$
64. Активная мощность цепи переменного синусоидального тока
- a) $U \cdot I$
 - b) $I^2 \cdot R$
 - c) $U \cdot I \sin \varphi$
 - d) $I^2 \cdot X$
65. Коэффициент мощности это (φ угол сдвига фаз)
- a) $\sin \varphi$
 - b) $\cos \varphi$
 - c) $\tan \varphi$
 - d) $\cot \varphi$
66. Чем выше коэффициент мощности тем КПД передачи электрической энергии
- a) выше
 - b) ниже
 - c) не зависит от коэффициента мощности
67. Компенсация реактивной мощности необходима для
- a) снижения реактивной мощности
 - b) снижения активной мощности
 - c) повышения реактивной мощности
 - d) повышения активной мощности
68. Треугольник мощностей
- a) прямоугольный
 - b) равносторонний
 - c) равнобедренный
 - d) половина параллелограмма
69. Компенсация реактивной мощности производится
- a) дополнительными активными элементами
 - b) дополнительными индуктивными элементами
 - c) дополнительными ёмкостными элементами

- d) дополнительными элементами противоположного знака
70. Фазное напряжение
- a) между началами фаз приёмника
 - b) между началом и концом фазы
 - c) между нейтральными точками генератора и приёмника
 - d) между началами фаз генератора и приёмника
71. Линейное напряжение
- a) между началами фаз приёмника
 - b) между началом и концом фазы
 - c) между нейтральными точками генератора и приёмника
 - d) между началами фаз генератора и приёмника
72. Напряжение смещения нейтрали
- a) между началами фаз приёмника
 - b) между началом и концом фазы
 - c) между нейтральными точками генератора и приёмника
 - d) между началами фаз генератора и приёмника
73. Линейный ток протекает
- a) от начала одной фазы приёмника к началу другой
 - b) от начала одной фазы приёмника к концу
 - c) от нейтральной точки генератора к нейтральной точке приёмника
 - a) от начала фазы генератора к началу фазы приёмника
74. Фазный ток протекает
- a) от начала одной фазы приёмника к началу другой
 - b) от начала одной фазы приёмника к концу
 - c) от нейтральной точки генератора к нейтральной точке приёмника
 - d) от начала фазы генератора к началу фазы приёмника
75. При обрыве одной фазы в соединении звездой с нейтральным проводом токи в других фазах
- a) не изменятся
 - b) увеличатся
 - c) уменьшатся
 - d) станут равны нулю
76. При обрыве одной фазы в соединении звездой без нейтрального провода токи в других фазах
- a) не изменятся
 - b) увеличатся
 - c) уменьшатся
 - d) станут равны нулю
77. Наиболее мощным коротким замыканием в трёх фазной цепи является КЗ
- a) однофазное
 - b) двух фазное на землю
 - c) трёх фазное
 - d) трёх фазное на землю
78. Наиболее распространённым коротким замыканием в трёх фазной цепи является КЗ
- a) однофазное
 - b) двух фазное на землю
 - c) трёх фазное
 - d) трёх фазное на землю
79. Для нахождения мощности всех трёх фаз при симметричной нагрузке измеряют мощность
- a) в одной фазе
 - b) в двух фазах

- с) в трёх фазах
 - д) в трёх фазах и нейтральном проводе
80. Для нахождения мощности всех трёх фаз при несимметричной нагрузке измеряют мощность
- а) в одной фазе
 - б) в двух фазах
 - с) в трёх фазах
 - д) в трёх фазах и нейтральном проводе
81. Нейтральный провод необходим для
- а) симметрии фазных напряжений
 - б) симметрии фазных токов
 - с) создания симметричной нагрузки
 - д) снижения потерь
82. Прибор магнитоэлектрической системы предназначен для измерения в цепи
- а) постоянного тока
 - б) переменного синусоидального тока
 - с) как постоянного, так и переменного синусоидального тока
 - д) трёхфазного переменного тока
83. Счётчики электрической энергии выполнены в следующей системе
- а) магнитоэлектрической
 - б) электромагнитной
 - с) электростатической
 - д) индукционной
84. Класс точности это погрешность
- а) приведённая
 - б) относительная
 - с) абсолютная
 - д) максимальная
85. Изоляция выполняется из
- а) Ферромагнетиков
 - б) диэлектриков
 - с) проводников
 - д) полупроводников
86. Сердечники электротехнических устройств выполняются из
- а) диэлектриков
 - б) ферромагнетиков
 - с) парамагнетиков
 - д) диамагнетиков
87. Постоянные магниты выполняют из материалов с площадью петли гистерезиса
- а) большой
 - б) малой
 - с) средней
 - д) равной нулю
88. Сердечники электротехнических устройств из материалов с площадью петли гистерезиса
- а) большой
 - б) малой
 - с) средней
 - д) равной нулю
89. Сердечники выполняются из отдельных тонких листов для
- а) улучшения магнитной связи между обмотками
 - б) для снижения потерь от вихревых токов

- с) для увеличения КПД
 - д) для снижения потоков рассеяния
90. Трансформатор служит для
- а) изменения параметров электрической энергии
 - б) увеличения КПД при передаче электрической энергии
 - с) снижения потерь
 - д) увеличения коэффициента мощности
91. Принцип действия трансформатора основан на явлении
- а) самоиндукции
 - б) взаимоиндукции
 - с) электромагнитной индукции
 - д) общем магнитном потоке
92. У понижающего трансформатора коэффициент трансформации
- а) больше 0
 - б) больше 1
 - с) меньше 1
 - д) меньше 0
93. У повышающего трансформатора коэффициент трансформации
- а) больше 0
 - б) больше 1
 - с) меньше 1
 - д) меньше 0
94. Какой трансформатор имеет рабочий режим близкий к короткому замыканию
- а) измерительный тока
 - б) силовой
 - с) автотрансформатор
 - д) сварочный
95. У какого трансформатора обмотки имеют электрическую (гальваническую) связь
- а) измерительный тока
 - б) силовой
 - с) автотрансформатор
 - д) сварочный
96. При холостом ходе коэффициент трансформации определяется опытным путём из соотношения
- а) токов
 - б) напряжений
 - с) ЭДС
 - д) числа витков
97. При опыте короткого замыкания коэффициент трансформации определяется опытным путём из соотношения
- а) токов
 - б) напряжений
 - с) ЭДС
 - д) числа витков
98. У трансформатора КПД выше в случае если его номинальная мощность
- а) выше
 - б) ниже
 - с) не зависит от номинальной мощности
99. У трансформатора КПД минимален в режиме
- а) короткого замыкания
 - б) номинальном
 - с) согласованном холостого хода

100. Мощность указываемая в паспорте двигателя это
- полная
 - полезная
 - потерь
 - активная
101. У асинхронного двигателя скорость вращения ротора
- меньше скорости вращения поля статора
 - больше скорости вращения поля статора
 - равна скорости вращения поля статора
 - не связана со скоростью вращения поля статора
102. При пуске асинхронного двигателя его скольжение
- 1
 - 0
 - 3-8%
 - больше 1
103. Момент на валу асинхронного двигателя прямо пропорционален
- I^2
 - U^2
 - I
 - U
104. Для реверса асинхронного электродвигателя необходимо
- включить сопротивление в цепь ротора
 - понижить напряжение на зажимах электродвигателя
 - переключить соединение обмоток статора со звезды на треугольник
 - поменять местами две питающие фазы
105. Какой способ регулировки возможен только у асинхронного электродвигателя с фазным ротором
- включить сопротивление в цепь ротора
 - понижить напряжение на зажимах электродвигателя
 - переключить соединение обмоток статора со звезды на треугольник
 - поменять местами две питающие фазы
106. При включении трёхфазных асинхронных электродвигателей (при помощи специальных схем) в однофазную цепь мощность его на валу
- увеличится
 - уменьшится
 - останется неизменной
 - двигатель не запустится
107. При включении трёхфазных асинхронных электродвигателей в однофазную цепь мощность его на валу
- увеличится
 - уменьшится
 - останется неизменной
 - двигатель не запустится
108. У асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором его обмотка связана со внешней цепью при помощи
- жёсткого контактного соединения
 - коллектора
 - контактных колец
 - не связана с внешней цепью
109. У асинхронных двигателей с фазным ротором его обмотка связана со внешней цепью при помощи
- жёсткого контактного соединения

- b) коллектора
 - c) контактных колец
 - d) не связана с внешней цепью
110. Ротор синхронной машины представляет собой
- a) электромагнит постоянного тока
 - b) электромагнит переменного тока
 - c) не отличается от ротора асинхронной машины
 - d) имеет обмотку аналогичную статорной
111. Синхронная машина работает с углом сдвига фаз
- a) от 0 до 90
 - b) от -90 до 0
 - c) 0
 - d) с любым углом
112. Синхронный компенсатор работает как
- a) синхронный электродвигатель на холостом ходу
 - b) синхронный генератор на холостом ходу
 - c) синхронный электродвигатель под нагрузкой
 - d) синхронный генератор под нагрузкой
113. У машин постоянного тока обмотка якоря связана со внешней цепью при помощи
- a) жёсткого контактного соединения
 - b) коллектора
 - c) контактных колец
 - d) не связана с внешней цепью
114. В лампах накаливания свет получается за счёт
- a) нагретого тела
 - b) термоэлектронной эмиссии
 - c) разряда в газе
 - d) электрической дуги
115. В люминесцентных лампах свет получается за счёт
- a) нагретого тела
 - b) термоэлектронной эмиссии
 - c) разряда в газе
 - d) электрической дуги
116. В схеме запуска люминесцентной лампы конденсатор служит
- a) в качестве балластного сопротивления
 - b) для запуска лампы
 - c) для создания цепи прогрева электродов
 - d) для повышения $\cos\varphi$
117. В схеме запуска люминесцентной лампы стартер служит
- a) в качестве балластного сопротивления
 - b) для запуска лампы
 - c) для создания цепи прогрева электродов
 - d) для повышения $\cos\varphi$
118. В каком режиме при одной и той же нагрузке двигатель должен обладать большей мощностью
- a) длительном
 - b) кратковременном
 - c) повторно – кратковременном
 - d) короткого замыкания
119. В каком режиме при одной и той же нагрузке двигатель должен обладать наименьшей мощностью
- a) длительном

- b) кратковременном
 - c) повторно – кратковременном
 - d) короткого замыкания
120. Расчёт освещения, каким способом будет точнее
- a) по удельной мощности
 - b) методом коэффициента использования светового потока
 - c) оба имеют одинаковую точность
121. Какой расцепитель у автоматического выключателя имеет меньшее время срабатывания
- a) тепловой
 - b) электромагнитный
 - c) они имеют одинаковое время срабатывания
 - d) это зависит от нагрузки
122. Полупроводниковые диоды пропускают ток
- a) в прямом направлении
 - b) в обратном направлении
 - c) при достижении напряжения срабатывания
 - d) при подаче управляющего импульса
123. Полупроводниковые тиристоры пропускают ток
- a) в прямом направлении
 - b) в обратном направлении
 - c) при достижении напряжения срабатывания
 - d) при подаче управляющего импульса
124. Транзисторы служат для
- a) выпрямления тока
 - b) в качестве вентиля
 - c) для усиления сигналов
 - d) для инвертирования
125. Укажите наиболее эффективную схему выпрямителя
- a) одно полупериодная
 - b) 2-х полупериодная
 - c) 2-х полупериодная мостовая
 - d) 3-х полупериодная
 - e) 3-х полупериодная мостовая
126. Передача, выработка и потребление электрической энергии происходят наиболее экономичным способом в системе
- a) постоянного тока
 - b) переменного тока
 - c) переменного синусоидального тока
 - d) трёх фазного тока
127. Все электрические сети делятся на до и выше
- a) 10В
 - b) 100В
 - c) 1000В
 - d) 10000В
128. После генератора стоит трансформатор
- a) автотрансформатор
 - b) понижающий
 - c) повышающий
 - d) тока
129. Опасность поражения электрическим током в том, что
- a) он приводит к смертельному исходу

- b) его не видно и не слышно
 - c) он ощущается только в момент поражения
 - d) человеческие органы чувств не улавливают его в отличие от других опасностей
130. Наименее опасным путём поражения электрическим током является
- a) нога нога
 - b) рука нога
 - c) голова нога
 - d) рука рука

Из базы на компьютере в случайном порядке выбираются 10 вопросов по тематике практической работы и распечатываются на листе формата А4. Студент отмечает те варианты ответов, которые он считает правильными.

Критерии оценки результатов:

- 5 баллов – задание выполнено правильно, без ошибок
- 4 балла – допущены 1-3 ошибки,
- 3 балла – допущены 3-5 ошибок,
- 2 балла – допущены 5 и более ошибок

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Процедура проведения тестирования, пример тестового задания, условия задач и их решение, критерии оценочных показателей представлены ниже.

Перечень вопросов

1. Какие существуют погрешности измерительных приборов?
2. Как определяют поправки к показаниям прибора?
3. Что называется приведенной погрешностью прибора?
4. Что означает класс точности прибора?
5. В каких случаях при измерениях пользуются графиком поправок?
6. Условные обозначения по шкале прибора. (Привести примеры).
7. Различные системы приборов и их принцип действия.
8. Закон Ома для всей электрической цепи.
9. Какую электрическую энергию учитывает механический счетчик?
10. Что физически выражает первый закон Кирхгофа?
11. Сформулируйте второй закон Кирхгофа, запишите его в математической форме.
12. Принцип действия и устройство механического счетчика электрической энергии.
13. Как распределяются токи и напряжения при последовательном соединении резисторов?
14. Как распределяются токи и напряжения при параллельном соединении резисторов?
15. Чему равно полное сопротивление цепи при последовательном соединении резисторов?
16. Чему равно полное сопротивление цепи при параллельном соединении резисторов?
17. От каких параметров зависит сдвиг фаз между напряжением и током, в цепи переменного тока?
18. Как рассчитать действующий ток линейной неразветвленной электрической цепи синусоидального тока с приемниками, характеризуемыми параметрами R , L , C ?
19. Как определяется полное сопротивление цепи переменного тока?
20. Какое явление называют резонансом напряжений, и каковы его характерные признаки?

21. Какую функцию выполняют индуктивность и емкость в цепи переменного тока?
22. Треугольник сопротивлений. (Привести пример).
23. Коэффициент мощности.
24. Что такое «самоход» электрического счетчика?
25. Что означает резонанс токов, и при каких условиях он возникает?
26. Назначение постоянного магнита в механическом счетчике.
27. Достоинства и недостатки электронного электрического счетчика?
28. «Метод трансформации», где применяется и в чем его суть?
29. Как определить техническое состояние изоляции в трехфазном асинхронном электродвигателе?
30. Поясните построение векторных диаграмм на примере трехфазной цепи, схема «звезда».
31. Поясните построение векторных диаграмм на примере трехфазной цепи, схема «треугольник».
32. Классификация электродвигателей переменного тока.
33. От чего зависит частота вращения магнитного поля, созданного трехфазной системой и как практически можно осуществить изменение частоты вращения электродвигателя?
34. Как объяснить характеристику зависимости вращения момента от скольжения?
35. Какое магнитное поле создается в статоре трехфазного асинхронного электродвигателя?
36. Назовите основные части асинхронного двигателя, их назначение.
37. Что такое скольжение асинхронного двигателя?
38. Какое магнитное поле создается в индукторе двигателя постоянного тока?
39. От чего зависит величина электромагнитного момента асинхронного двигателя?
40. Как передается ротору двигателя электрическая энергия?
41. С какой целью проводится техническое обслуживание электродвигателей при эксплуатации?
42. Назовите основные части двигателя постоянного тока, их назначение.
43. Классификация машин постоянного тока, их схемы.
44. Назначение щеточно – коллекторного узла в двигателе постоянного тока.
45. Назначение щеточно – коллекторного узла в генераторе постоянного тока.
46. Назначение полюсных башмаков и обмотки возбуждения в двигателе постоянного тока.
47. Перечислить виды механических характеристик и типы двигателей обладающих ими.
48. Как получают постоянную ЭДС.
49. Как получают переменную ЭДС. Трехфазная система ЭДС.
50. Как регулируют ЭДС в генераторе постоянного тока.
51. Какими параметрами характеризуется переменная ЭДС.
52. Назначение «нейтрального» (нулевого) провода в трехфазных схемах переменного тока.
53. Полупроводниковый диод (определение).
54. Электронно-дырочный переход (определение).
55. Чем обусловлена проводимость n-типа.
56. Чем обусловлена проводимость p-типа.
57. Свойства электронно-дырочного перехода (p-n перехода).
58. Чем отличается полупроводник p-n типа от полупроводника n-p типа.
59. Как получают полупроводниковую структуру p-n или n-p типа.
60. Виды полупроводниковых диодов, их графическое обозначение.
61. Исходные материалы, применяемые для изготовления полупроводниковых диодов, их свойства.

62. Система обозначений полупроводниковых диодов (маркировка).
63. Тиристоры (определение).
64. Свойства тиристоров, область применения.
65. Структурная схема тиристора.
66. Виды тиристоров, их графическое обозначение.
67. Исходные материалы, применяемые для изготовления тиристоров, их свойства.
68. Система обозначений тиристоров (маркировка).
69. Сквозность (определение).
70. Световой поток (определение).
71. Освещенность (определение).
72. Основные требования к источникам оптического излучения излучения.
73. Квантовый оптический генератор (лазер).
74. Источники оптического излучения, классификация, «+» и «-».
75. Диапазон электромагнитных излучений, границы, область применения.
76. Преобразование электрической энергии в люминесцентной газоразрядной лампе.
77. Стробоскопический эффект, меры борьбы с ним.
78. Преобразование электрической энергии в лампе накаливания.
79. Классификация водонагревателей.
80. Принцип действия электродного водонагревателя.
81. Защита потребителя от поражения электрическим током в электродном водонагревателе.
82. Принцип действия индукционного водонагревателя.
83. Способы расширения пределов измерения КИП.
84. Устройство электронной лампы (Например пентода).
85. Цепь постоянного тока. Параметры и условные графические обозначения.
86. Энергия и мощность в цепи постоянного электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.
87. Сопротивление и проводимость в цепи постоянного тока.
88. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора переменного тока.
89. Условные и графические изображения трансформаторов на электрических схемах.
90. Коэффициент трансформации трансформатора.
91. Работа группы трансформаторов на общую нагрузку.
92. Разветвление электрической цепи постоянного тока.
93. Понятие ветви, узла, контура. Последовательное и параллельное соединение потребителей.
94. Режим работы трансформаторов. Сварочные трансформаторы – принцип работы, устройство.
95. Анализ разветвленных электрических цепей с несколькими источниками с помощью законов Кирхгофа.
96. Опыт короткого замыкания трансформаторов, назначение и условия проведения. Режим холостого хода.
97. Принципы получения синусоидальной э.д.с. в генераторах. Основные параметры, характеризующие синусоидальный ток.
98. Рабочий режим трансформаторов. Внешняя характеристика. Паспортные данные трансформаторов.
99. Представление синусоидальных величин векторами и комплексными числами.
100. Комплексное представление мощности.
101. Операции с комплексными числами. Комплексная плоскость.
102. Потери мощности, к.п.д. трансформатора.
103. Однофазные цепи синусоидального тока. Активное сопротивление, индуктивная катушка и конденсатор в цепи синусоидального тока.
104. Сдвиг фаз между напряжением и током в R, L, и C элементах. Векторные диаграммы синусоидального тока. Сдвиг фаз напряжением и током в них.

105. Назначение, устройство и принцип работы трехфазных трансформаторов.
106. Цепи синусоидального тока с последовательным и параллельным соединением резистора, индуктивной катушки и конденсатора. Сдвиг фаз между током и напряжением. Активное, реактивное и полное сопротивление цепи, треугольник мощностей.
107. Назначение и устройство трехфазных асинхронных электродвигателей.
108. Резонанс напряжений в цепи переменного тока, условие его возникновения и возможности применения. Векторная диаграмма.
109. Скольжение и режим работы асинхронных двигателей. Вращающий момент и его зависимость от скольжения.
110. Трехфазная цепь переменного тока. Параметры трехфазной цепи. Ее рабочие характеристики.
111. Однофазные асинхронные электродвигатели. Устройство и принцип работы. Особенности пуска.
112. Энергетическая диаграмма и к.п.д. асинхронного двигателя. Паспортные данные.
113. Мощности в цепи синусоидального тока. Коэффициент мощности и его технико-экономическое значение. Треугольник мощностей.
114. Назначение, устройство и принцип действия синхронного трехфазного генератора.
115. Трехфазные цепи. Получение трехфазной системы э.д.с.
116. Классификация генераторов постоянного тока.
117. Трехфазная цепь переменного тока с соединением приемника «звездой». Фазные и линейные величины при несимметричном режиме. Векторная диаграмма..
118. Пуск асинхронных электродвигателей. Способы улучшения пусковых свойств.
119. Способы соединения фаз трехфазного генератора и приемника. Соотношение линейных и фазных величин при схемах соединения « Δ » и « Y » в векторной форме при симметричном режиме.
120. Классификация ЭД постоянного тока.
121. Мощность трехфазных цепей. Способы измерения активной мощности в трехфазных цепях.
122. Получение вращающегося магнитного поля в асинхронном трехфазном двигателе. Регулирование частоты вращения ротора.
123. Несимметричный режим работы трехфазной цепи с соединением приемника «звездой» с нейтральным проводом. Векторная диаграмма.
124. Шунтовой двигатель постоянного тока, устройство, принцип действия, механическая характеристика.
125. Трехфазная цепь соединенная треугольником. Соотношение между фазными и линейными напряжениями и токами при симметричной нагрузке.
126. Принцип работы и устройство ЭД постоянного тока.
127. Магнитная цепь, параметры. Закон электромагнитной индукции, самоиндукции, взаимной индукции.
128. Внешние характеристики генераторов постоянного тока с независимым возбуждением и самовозбуждением.
129. Методы расчетов при анализе цепей постоянного тока.
130. Принцип действия двигателей постоянного тока. Пуск в ход двигателя и потери мощности. К.п.д.
131. Резонанс токов в цепи переменного тока. Условия, особенности, векторная диаграмма.
132. Двигатель постоянного тока с компаундным возбуждением, механическая характеристика, устройство, принцип действия.
133. Двигатель постоянного тока последовательного возбуждения, его механические и рабочие характеристики.
134. Соединение трехфазного генератора и приемника «звездой» без нейтрального провода, векторная диаграмма при несимметричной нагрузке.

135. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Область применения, подключение.
136. Логические элементы на базе цифровых устройств.
137. Алгебра логики Дж. Буля.
138. Графическое обозначение логических элементов.
139. Карты Карно.
140. ПРА на полупроводниковых элементах. Виды, функциональные возможности, область применения.
141. Определение механической характеристики рабочей машины и электрического двигателя
142. Общий вид уравнения и графики механических характеристик рабочих машин
143. Классификация механических характеристик электрических машин
144. Определение статической устойчивости электропривода
145. Механические характеристики асинхронных электродвигателей в двигательном и тормозных режимах
146. Влияние частоты питающего тока, числа пар полюсов, напряжения и сопротивления ротора на частоту вращения ротора и вид механической характеристики трехфазного электрического двигателя переменного тока
147. Механические характеристики асинхронного электродвигателя с фазным ротором. Регулирование частоты вращения двигателя.
148. Что означает в марке электрического двигателя четвертой серии каждое цифровое и буквенное обозначение
149. Однофазные асинхронные двигатели. Принцип работы, устройство, характеристика. Работа 3^x фазного электродвигателя от однофазной сети. Фазосдвигающие устройства. Вращающийся трансформатор. Схемы подключения.
150. Определение нагрузочной диаграммы и ее общий вид
151. Определение и уравнение переходного режима электропривода
152. Уравнение нагрева электродвигателя
153. Какой параметр электрического двигателя определяет предельно допустимую температуру нагрева. Определение предельно допустимой температуры нагрева
154. Определение основных номинальных режимов работы электродвигателя. Классификация режимов работы электродвигателя.
155. Методы выбора электродвигателя для продолжительного режима работы
156. Определение мощности электродвигателя при кратковременном режиме работы.
157. Определение мощности электродвигателя при повторно-кратковременном режиме работы.
158. Классификация аппаратов управления и защиты электродвигателей. Основные требования к аппаратам управления и защиты. Общее обоснование их выбора.
159. Устройство, принцип работы и выбор предохранителей и плавких вставок для защиты одного и группы электродвигателей
160. Классификация магнитных пускателей и порядок их выбора
161. Устройство и принцип работы теплового реле
162. Основные требования к электрическому освещению. Порядок расчета электрического освещения
163. Методы светотехнического расчета освещения.
164. Устройство и принцип работы люминесцентных ламп
165. Устройство и принцип работы галогенных ламп
166. Применение ультрафиолетовых и инфракрасных излучений
167. Электроводонагреватели. Классификация, устройство, принцип действия. Способы регулирования мощности водонагревателей. Требования техники безопасности
168. Порядок расчета электродного водонагревателя

169. Величина допустимой плотности тока на электродах водонагревателя с плоскими и цилиндрическими электродами.
170. Принцип работы индукционного водонагревателя.
171. Оборудование и режимы работы электропривода автоматической водокачки.
172. Техническое обслуживание и диагностика электродвигателей переменного и постоянного тока.
173. Пусковые режимы. Способы пуска асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором.
174. Работа трехфазного электродвигателя в однофазном режиме. Фазосдвигающие устройства. Вращающийся трансформатор.
175. Значение коэффициента мощности ($\cos\varphi$). Факторы, понижающие коэффициент мощности. Способы его увеличения.
176. Способы определения начал и концов обмоток трехфазного двигателя. Цель данного мероприятия.
177. Для чего («прозванивается») определяется величина сопротивления обмоток двигателя.
178. Защита электродвигателя от короткого замыкания с помощью плавких вставок и автоматических выключателей.
179. Назначение, устройство и принцип работы индукционного регулятора.
180. Способы определения начал и концов обмоток трехфазного двигателя.

ЗАДАЧА №1

Какой номинальный ток потребляет трёхфазный асинхронный электродвигатель из сети переменного тока, если известно: кратность пускового тока $k_I = 5$; коэффициент α принять равным 1,5. Номинальный ток плавкой вставки, выбранной для защиты двигателя от короткого замыкания, составляет 25 А.

РЕШЕНИЕ:

ЗАДАЧА №2

Какой номинальный ток потребляет трёхфазный асинхронный электродвигатель из сети переменного тока, если известно: напряжение питающей сети $U_{\text{л}} = 380\text{В}$; подключение фазных обмоток статора осуществлено по схеме «звезда»; номинальный крутящий момент $M_{\text{н}} = 10,62\text{ Нм}$; коэффициент мощности $\cos\varphi = 0,72$; КПД = 0,846. Номинальная частота вращения ротора $n_{\text{н}} = 2700\text{ мин}^{-1}$.

РЕШЕНИЕ:

ЗАДАЧА №3

У трехфазного асинхронного электродвигателя фазные обмотки соединены по схеме «Δ» и на них подано напряжение $U_{\text{л}} = 220\text{ В}$. Как изменится мощность электродвигателя, если фазные обмотки соединить по схеме «Y» и подать на них напряжение $U_{\text{л}} = 380\text{ В}$.

РЕШЕНИЕ:

ЗАДАЧА №4

Найти коэффициент мощности ($\cos\varphi$) однофазного асинхронного электродвигателя, если известно: $P_{\text{н}} = 1,2\text{ кВт}$; $U_{\text{н}} = 220\text{ В}$; $I_{\text{н}} = 7\text{ А}$.

РЕШЕНИЕ:

ЗАДАЧА №5

При каком напряжении питающей сети трёхфазный асинхронный электродвигатель потребляет из сети переменного тока номинальный ток в 5,4 А при $\cos\varphi = 0,77$; КПД = 0,81. Номинальную механическую мощность принять равной 2,2 кВт.

РЕШЕНИЕ:

ЗАДАЧА №6

Насколько изменилось напряжение в питающей сети переменного тока, если крутящий момент трёхфазного электродвигателя уменьшился на 25%.

РЕШЕНИЕ:**ЗАДАЧА №7**

Рассчитать полную (кажущуюся) мощность для трехфазной асинхронной электрической машины по следующим данным: $P_n = 8 \text{ кВт}$; $U_n = 400 \text{ В}$; $\eta = 0,89$; $\cos\varphi = 0,75$.

РЕШЕНИЕ:**ЗАДАЧА №8**

Определить какую механическую мощность можно получить от трёхфазного асинхронного электродвигателя, если известно: $U_n = 400 \text{ В}$; $\cos\varphi = 0,85$; $\eta = 0,83$; $S = 8,5 \text{ кВА}$

РЕШЕНИЕ:**ЗАДАЧА №9**

Найти коэффициент загрузки трёхфазного асинхронного электродвигателя, если известно: $P_n = 3 \text{ кВт}$; $U_n = 220 \text{ В}$; $I_{\text{нагрузки}} = 13 \text{ А}$. Коэффициент мощности при данной нагрузке равен 0,3.

РЕШЕНИЕ:**ЗАДАЧА №10**

Определить $\cos\varphi$ установки (электродвигателя) в трехфазной сети, если фазный ток $I_\phi = 20 \text{ А}$, фазное напряжение $U_\phi = 600 \text{ В}$, активная мощность установки $P_n = 12 \text{ кВт}$; нагрузка по фазам симметричная.

РЕШЕНИЕ:**ЗАДАЧА №11**

Как изменится механическая мощность трёхфазного электродвигателя, если напряжение питающей сети увеличить на 7% при неизменной частоте питающего тока. Номинальные обороты ротора считать неизменными $n_n = 1450 \text{ мин}^{-1}$

РЕШЕНИЕ:**ЗАДАЧА №12**

Трёхфазный асинхронный электродвигатель марки 4А71А2С электросверлильной машины, развивает момент $M = 0,65 \text{ Н*м}$. При напряжении питающей сети переменного тока $U = 36 \text{ В}$ и частоте тока $f = 200 \text{ Гц}$. Рассчитать мощность электродвигателя. Скольжением пренебречь.

РЕШЕНИЕ:**ЗАДАЧА №13**

Рассчитать номинальный ток плавкой вставки для защиты трехфазного асинхронного электродвигателя, если известно: $\eta = 0,81$; $U_n = 220 \text{ В}$; $k_i = 5$; $P_n = 3 \text{ кВт}$; $\cos\varphi = 0,85$; $\alpha = 1,9$.

РЕШЕНИЕ:**ЗАДАЧА №14**

Параллельно обмоткам статора трехфазного электродвигателя мощностью P_n подсоединили конденсаторы. Начертить принципиальную электрическую схему установки и определить ёмкость конденсатора на одну фазу, необходимую для работы электродвигателя с коэффициентом мощности равным 1, если известно: $U_\phi = 380 \text{ В}$; $R_\phi = 3,5 \text{ Ом}$; $X_L = 0,8 \text{ Ом}$. Частота переменного тока стандартная $f = 50 \text{ Гц}$

РЕШЕНИЕ**ЗАДАЧА №15**

С использованием формулы Клосса рассчитать момент электродвигателя при скольжении $S = 0,15$, если критическое $S_k = 0,33$, а максимальный момент электродвигателя равен $M_k = 18,6 \text{ Нм}$.

РЕШЕНИЕ**ЗАДАЧА №16**

Рассчитайте частоту вращения ротора трехфазного асинхронного электродвигателя

имеющего одну пару полюсов и работающего в генераторном режиме. Скольжение электродвигателя составляет 0,15; частота переменного тока стандартная $f=50$ Гц.

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА №17

Два электродвигателя имеют одинаковую номинальную механическую мощность на валу, но при различных номинальных частотах вращения ротора: $n_{1н} = 930 \text{ мин}^{-1}$ и $n_{2н} = 2790 \text{ мин}^{-1}$. Произведите расчет и докажете, какой электродвигатель имеет больший крутящий момент на валу, при прочих равных условиях.

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА №18

Максимальное амплитудное значение фазного напряжения в сети переменного тока составило $U_m = 308 \text{ В}$. Рассчитать номинальный ток фазы, трехфазного электродвигателя подключенного по схеме «Y», если известно: $P_n = 5 \text{ кВт}$; $\cos \varphi = 0,7$; $\eta = 0,85$.

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА №19

У трехфазного асинхронного электродвигателя фазные обмотки соединены по схеме «Y» и на них подано напряжение $U_{л} = 380 \text{ В}$. Рассчитать, как изменится крутящий момент на валу электродвигателя, если фазные обмотки соединить по схеме «Δ» и подать на них напряжение $U_{л} = 220 \text{ В}$.

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА №20

Для защиты электродвигателя использованы три плавкие вставки с номинальным током 25 А. Рассчитать ток фазы электродвигателя, если известно, что он подключен по схеме «Δ»; $k_i = 5$; $\alpha = 1,5$.

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА №21

Частота сети переменного тока 50 Гц. Фазные обмотки трехфазного асинхронного электродвигателя подключены к сети переменного тока и создают в статоре условное положительное вращение магнитного поля. Фазный ротор приводится во вращение другим электродвигателем в условно отрицательном направлении вращения. Рассчитайте частоту переменного тока на токосъемных кольцах ротора, если оба электродвигателя имеют по три пары полюсов.

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА №22

Трехфазный асинхронный электродвигатель мощностью P_n , подключен по схеме «Y» и потребляет из сети линейный ток $I_{л} = 7 \text{ А}$. Рассчитайте фазный ток электродвигателя.

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА №24

Трехфазный асинхронный электродвигатель мощностью P_n , подключен по схеме «Δ» на линейное напряжение $U_{л} = 380 \text{ В}$. Рассчитайте фазное напряжение электродвигателя.

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА №23

Определить номинальный ток, плавкой вставки для защиты группы электродвигателей, если номинальные данные электродвигателей:

ЭД №1 4А80В6 $P_n = 1,1 \text{ кВт}$; $I_{\phi} = 3,0 \text{ А}$; $k_i = 4,0$

ЭД №2 4А112МВ6 $P_n = 4,0 \text{ кВт}$; $I_{\phi} = 9,2 \text{ А}$; $k_i = 6,0$

ЭД №3 4А132М4 $P_n = 11 \text{ кВт}$; $I_{\phi} = 22,0 \text{ А}$; $k_i = 7,5$

$\alpha=2$

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА №25

Рассчитайте механическую мощность на валу трехфазного асинхронного электродвигателя, если он при лабораторных испытаниях показал : момент $M = 2,5 \text{ Н*м}$. Число пар полюсов двигателя $p = 3$; число полных оборотов сектора стробоскопа $N = 1$; время одного оборота $t = 12 \text{ секунд}$; частота переменного тока $f = 50 \text{ Гц}$.

РЕШЕНИЕ**ЗАДАЧА №26**

Определить $\cos\varphi$ установки в трехфазной сети, если фазный ток $I_\phi = 25$ А. Фазное напряжение $U_\phi = 600$ В, активная мощность установки $P_n = 21$ кВт. Нагрузка по фазам симметричная.

РЕШЕНИЕ**ЗАДАЧА №27**

Определить приведенный момент инерции, если $J_{дв.} = 0,4$ Нм²; $J_{р.м.} = 1,05$ Нм²; $i = 5,5$; где $J_{дв.}$ момент инерции двигателя; $J_{р.м.}$ момент инерции рабочей машины; i передаточное отношение.

РЕШЕНИЕ**ЗАДАЧА №28**

Рассчитайте частоту вращения ротора трехфазного асинхронного электродвигателя имеющего одну пару полюсов. Скольжение электродвигателя составляет 1; частота переменного тока $f = 60$ Гц.

РЕШЕНИЕ**ЗАДАЧА №29**

Найти коэффициент мощности ($\cos\varphi$) однофазного индукционного водонагревателя, если известно: $S = 4$ кВА; $U_\phi = 250$ В; $I_\phi = 16$ А; $\varphi = 1/3\pi$.

РЕШЕНИЕ**ЗАДАЧА №30**

Рассчитать какой мощностью должен обладать электродный водонагреватель, чтобы нагреть воду массой $m = 25$ кг; за время $t = 1$ час от 18°C до 95°C . Теплоемкость воды $c = 4,19$ кДж/(кг·°C), КПД водонагревателя принять равным 0,97.

РЕШЕНИЕ:**ЗАДАЧА №31**

Элементный водонагреватель оборудован двумя тепловыделяющими элементами, мощностью P_1 и P_2 . Сопротивление элементов $R_1 = 16,15$ Ом; $R_2 = 48,5$ Ом. Рассчитать сколько теплоты выделится на элементах в течение $2/3$ часа, если элементы включены последовательно. Напряжение сети $U = 220$ В.

РЕШЕНИЕ:**ЗАДАЧА №32**

Элементный водонагреватель оборудован двумя тепловыделяющими элементами, мощностью P_1 и P_2 . Сопротивление элементов $R_1 = 16,15$ Ом; $R_2 = 48,5$ Ом. Рассчитать сколько теплоты выделится на элементах в течении 1,5 часов, если элементы включены параллельно. Напряжение сети $U = 127$ В.

РЕШЕНИЕ:**ЗАДАЧА №33**

Каким сопротивлением должен обладать нагревательный элемент ТЭНа, для того, чтобы в течение $3/4$ часа на нем выделилось 6000 Дж. теплоты, при силе тока $I = 12$ А.

РЕШЕНИЕ:**ЗАДАЧА №34**

В однофазном водонагревателе используется три нагревательных элемента (ТЭНа), мощностью P_1 ; P_2 и P_3 . Два первых ТЭНа включены параллельно, а третий последовательно с ними. Определить какую электрическую мощность потребляет водонагреватель из сети, если $U_n = 240$ В; $R_1 = 15$ Ом; $R_2 = 30$ Ом; $R_3 = 50$ Ом.

РЕШЕНИЕ**ЗАДАЧА №35**

Трехфазный электродный водонагреватель включенный по схеме «Δ» имеет рабочую мощность P_n , при $U_\Delta = 380$ В. Рабочее сопротивление фазы $R = 14,5$ Ом. В процессе

эксплуатации произошел обрыв одной питающей фазы. Какую мощность стал потреблять водонагреватель?

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА №36

Рассчитать количество теплоты, которое выделится на нагревательном элементе в течение одного часа, если известны: $R = 7,5 \text{ Ом}$; $I = 6 \text{ А}$.

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА №37

Трехфазный электродный водонагреватель включенный по схеме «Y» без нулевого провода, имеет рабочую мощность P_n , при $U_n = 380 \text{ В}$. Рабочее сопротивление фазы $R = 14,5 \text{ Ом}$. В процессе эксплуатации произошел обрыв одной питающей фазы. Какую мощность стал потреблять водонагреватель?

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА №38

Светильник оборудован лампой накаливания и питается от сети переменного тока напряжением $U = 250 \text{ В}$. Сопротивление лампы $R = 800 \text{ Ом}$. Рассчитать мощность, потребляемую светильником из сети, если последовательно с лампой включен полупроводниковый диод

РЕШЕНИЕ:

ЗАДАЧА №39

Светильник снабжен двумя лампами накаливания и переключателем, включающим лампы параллельно (рабочее освещение) и последовательно (дежурное освещение). Лампы идентичны и имеют сопротивление $R = 490 \text{ Ом}$ каждая. Рассчитать мощность, потребляемую светильником из сети при рабочем освещении. Напряжение сети $U = 230 \text{ В}$.

РЕШЕНИЕ:

ЗАДАЧА №40

Лампу накаливания мощностью P и сопротивлением R сначала включили в сеть переменного тока напрямую на напряжение U , а затем через двухполупериодный мостовой выпрямитель. На сколько изменилась электрическая мощность лампы?

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА №41

Начертите принципиальную электрическую схему и рассчитайте мощность потребляемую из сети постоянного тока шунтовым электродвигателем, если известно: ток якоря $I_a = 15 \text{ А}$; ток обмотки возбуждения $I_b = 3 \text{ А}$; напряжение сети $U = 100 \text{ В}$.

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА №42

Рассчитать мощность потребляемую из сети постоянного тока серийным электродвигателем, если известно: ток якоря $I_a = 100 \text{ А}$; ток обмотки возбуждения $I_b = 100 \text{ А}$; напряжение сети $U = 24 \text{ В}$.

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА №43

Начертить принципиальную электрическую схему и рассчитать мощность потребляемую из сети постоянного тока компаундным электродвигателем, если известно: напряжение сети $U = 250 \text{ В}$; $I_{\text{якоря}} = 5 \text{ А}$; $I_{\text{шунт.}} = 0,85 \text{ А}$; $I_{\text{серийн.}} = 5 \text{ А}$.

РЕШЕНИЕ

ЗАДАЧА №44

Начертите принципиальную электрическую схему и рассчитайте мощность потребляемую двигателем постоянного тока с независимым возбуждением, если известно: $U_1 = 24 \text{ В}$; $U_2 = 36 \text{ В}$; $I_1 = 3,6 \text{ А}$; $I_2 = 2,4 \text{ А}$.

РЕШЕНИЕ

5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Экзамен проводится в виде тестового задания. Процедура проведения тестирования, пример тестового задания, условия задач и их решение, критерии оценочных показателей представлены ниже.

Экзамен проводится в форме теста, по лекционному, лабораторно – практическому и расчетно – графическому материалу курса. Тест состоит из 22^х вопросов и 3^х задач. Суммарный балл тестового задания складывается:

- по 1^{му} баллу за каждый правильно отвеченный тестовый вопрос;
- по 3 балла за каждую правильно решенную задачу.

Итого максимальный балл теста – 31.

Отлично – (27 - 31) балл;

Хорошо – (22 - 26) баллов;

Удовлетворительно - (16 - 21) балл;

Неудовлетворительно – менее 16 баллов.

ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ

Электротехника

Ф.И.О.

Группа Факультет Дата

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1		12	
2		13	
3		14	
4		15	
5		16	
6		17	
7		18	
8		19	
9		20	
10		21	
11		22	
		ЗАДАЧИ	
		ИТОГ	

1

Прибор магнитоэлектрической системы предназначен для измерения в цепи:

- 1) постоянного тока
- 2) переменного синусоидального тока
- 3) как постоянного, так и переменного синусоидального тока
- 4) трёхфазного переменного тока

2

Все электромеханические приборы показывают:

- 1) действующее значение
- 2) среднее значение
- 3) максимальное значение
- 4) минимальное значение

3

Эквивалентное сопротивление цепи с двумя параллельными сопротивлениями R_1 и R_2 находится как :

- 1) $R = R_1 + R_2$
- 2) $R = (R_1 + R_2) / R_1 \cdot R_2$
- 3) $R = (R_1 \cdot R_2) / R_1 + R_2$
- 4) $R = 1/R_1 + 1/R_2$

4

Закон Ома для пассивного участка цепи

- 1) $I = U/R$
- 2) $U = E - I \cdot R_0$
 N
- 3) $\sum_{K=1}^N I_K = 0$
- 4) $\sum_{K=1}^N U_K = \sum_{J=1}^M E_J$

5

Амплитуда это следующий параметр синусоидального переменного тока:

- 1) действующее значение
- 2) среднее значение
- 3) максимальное значение
- 4) минимальное значение

6

Треугольник сопротивлений:

- 1) прямоугольный
- 2) равносторонний
- 3) равнобедренный
- 4) половина параллелограмма

7

Угол сдвига фаз - это угол между:

- 1) мощностью и током
- 2) напряжениями в различных ветвях
- 3) токами в различных ветвях
- 4) напряжением и током

8

Условием достижения резонанса токов является тождество:

- 1) $X_L = X_C$
- 2) $b_L = b_C$
- 3) $I_L = I_C$

4) $U_L = U_C$

9

При соединении звездой с нейтральным проводом, линейное напряжение:

- 1) между началами фаз приёмника
- 2) между началом и концом фазы
- 3) между нейтральными точками генератора и приёмника
- 4) между началами фаз генератора и приёмника

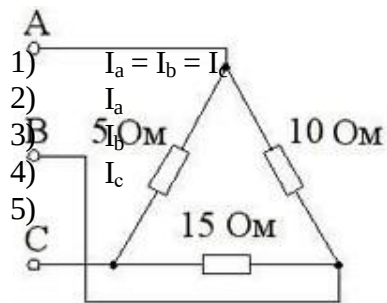
10

При обрыве одной фазы в соединении звездой с нейтральным проводом токи в других фазах:

- 1) не изменятся
- 2) увеличатся
- 3) уменьшатся
- 4) станут равны нулю

11

Какой из линейных токов наибольший?



12

Симметричный потребитель соединен по схеме треугольник. Найдите неверное выражение:

- 1) $U_L = U_\phi$
- 2) $I_L = \sqrt{3} I_\phi$
- 3) $P = \sqrt{3} U_L I_L \cos \varphi$
- 4) $P = 3 U_L I_\phi \cos \varphi$
- 5) $P = \sqrt{3} U_L I_\phi \cos \varphi$

13

Электрический счетчик СО – 505:

- 1) Прибор коммерческого учета активной энергии в однофазных сетях переменного тока.
- 2) Прибор коммерческого учета энергии в сетях постоянного тока.
- 3) Прибор коммерческого учета энергии в однофазных сетях переменного тока, по нескольким тарифным планам.
- 4) Прибор коммерческого учета активной и реактивной энергии в трехфазных сетях переменного тока.

14

Можно ли при покупке нового счетчика в магазине определить, какой прибор учета является более точным механический или электронный?

- 1) Нельзя, но электронные приборы учета более точные.
- 2) Можно. Надо два прибора соединить последовательно, присоединить нагрузку и включить в сеть. Затем сравнить их показания.
- 3) Спросить у продавца – консультанта, они наверняка знают.
- 4) Можно, если сравнить их приведенные погрешности.

15

Полупроводниковая р - п структура:

- 1) Пропускает переменный ток в одном направлении.
- 2) Обладает вентильным эффектом.
- 3) Преобразует постоянный ток в переменный.
- 4) Изменяет частоту постоянного тока.

16

Что накапливается в индуктивном фильтре при его работе?

- 1) Разность потенциалов.
- 2) Электрический заряд.
- 3) Магнитное поле.
- 4) Электрический ток.
- 5)

17

Однофазный трансформатор имеет две обмотки с номинальным напряжением 250 В и 50 В. Ток в обмотке высшего напряжения равен 10 А. Ток в обмотке низшего напряжения равен:

- 1) 50 А;
- 2) 2,5 А;
- 3) 5 А;
- 4) 10 А.

18

Опыт холостого хода трансформатора проводят:

- 1) Для определения коэффициента трансформации.
- 2) Для определения потерь в обмотках.
- 3) Для определения начала и концов обмотки трансформатора.
- 4) Никогда не проводят.

19

Как передается энергия от первичной ко вторичной обмотке в трансформаторе?

- 1) Посредством электрического соединения.
- 2) Посредством магнитного поля.
- 3) Никак не передается.
- 4) Посредством электрического дугового разряда.

20

Сердечники выполняются из отдельных тонких листов стали для:

- e) Улучшения магнитной связи между обмотками.
- f) Для снижения потерь от вихревых токов.
- g) Для снижения потерь в обмотках.
- h) Для снижения потоков рассеяния.

21

Трёхфазный трансформатор имеет схему соединения Y/Δ, отношение чисел витков $\omega_1 / \omega_2 = 27$, включен в сеть с линейным напряжением 6 кВ. Определить вторичное напряжение.

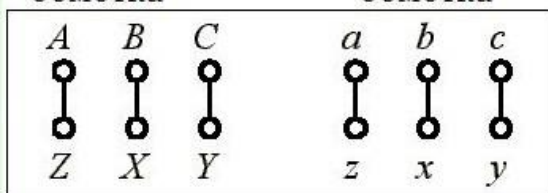
- 1) 220 В.
- 2) 380 В.
- 3) 660 В.
- 4) 127 В.

22

По схеме внешних соединений определить способ соединения обмоток трёхфазного трансформатора.

Первичная
обмотка

Вторичная
обмотка



1) Δ/Δ

2) Y/Δ

3) Y/Y

4) Δ/Y

ЗАДАЧА №1

Светильник оборудован лампой накаливания и питается от сети переменного тока напряжением $U = 250$ В. Сопротивление лампы $R = 800$ Ом. Рассчитать мощность, потребляемую светильником из сети, если последовательно с лампой включен полупроводниковый диод.

РЕШЕНИЕ:

ОТВЕТ:_____.

ЗАДАЧА №2

Найти коэффициент мощности ($\cos \phi$) однофазного асинхронного электродвигателя, если известно: $P_n = 1,2$ кВт; $U_n = 220$ В; $I_n = 7$ А.

РЕШЕНИЕ

ОТВЕТ:_____.

ЗАДАЧА №3

Рассчитать количество теплоты, которое выделится на нагревательном элементе в течение одного часа, если известны: $R = 7,5$ Ом; $I = 6$ А.

РЕШЕНИЕ

ОТВЕТ:_____.

ОП.04 МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА В ПИЩЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

- *уметь*:

У1. работать с лабораторным оборудованием;

- У2. определять основные группы микроорганизмов;
 У3. проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;
 У4. соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства;
 У5. производить санитарную обработку оборудования и инвентаря;
 У6. осуществлять микробиологический контроль пищевого производства.

- *знать*:

- З1. основные понятия и термины микробиологии;
 З2. классификацию микроорганизмов;
 З3. морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;
 З4. генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов;
 З5. роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе;
 З6. характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха;
 З7. особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов;
 З8. основные пищевые инфекции и пищевые отравления;
 З9. возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития;
 З10. методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции;
 З11. схему микробиологического контроля;
 З12. санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;
 З13. правила личной гигиены работников пищевых производств

- *общие компетенции*:

- *общие компетенции*:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

- *профессиональными компетенциями*:

ПК 1.1	Принимать молочное сырье на переработку
ПК 1.2	Контролировать качество сырья
ПК 1.3	Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством

ПК 2.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК 2.2	Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента
ПК 2.3	Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов
ПК 2.4	Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК 2.5	Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК 2.6	Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК 3.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты
ПК 3.2	Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла
ПК 3.3	Вести технологические процессы производства напитков из пахты
ПК 3.4	Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты
ПК 3.5	Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты
ПК 4.1	Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки
ПК 4.2	Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента
ПК 4.3	Вести технологические процессы производства различных видов сыра
ПК 4.4	Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки
ПК 4.5	Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки
ПК 4.6	Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки
ПК 5.1.	Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции
ПК 5.2.	Планировать выполнение работ и оказания услуг исполнителями
ПК 5.3.	Организовывать работу трудового коллектива
ПК 5.4.	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями
ПК 5.5.	Изучать рынок и конъюнктуру продукции в области производства молочной продукции

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1. работать с лабораторным оборудованием	Демонстрация навыков работы с лабораторным оборудованием	Контроль за ходом выполнения заданий практических и лабораторных работ
У2. определять основные	Демонстрация выполнения	

группы микроорганизмов	простейших исследований по определению групп микроорганизмов	Экспертная оценка практических и лабораторных работ
У3. проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам	Демонстрация выполнения простейших микробиологических исследований	
У4. соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства	Демонстрация навыков соблюдения санитарно-гигиенических требований в условиях пищевого производства	
У5. производить санитарную обработку оборудования и инвентаря	Демонстрация навыков проведения санитарной обработки оборудования и инвентаря	
У6. осуществлять микробиологический контроль пищевого производства.	Демонстрация навыков микробиологического контроля пищевого производства.	
Знать:		
31. основные понятия и термины микробиологии;	Точность и грамотность формулировок основных понятий и терминов микробиологии	Индивидуальные и фронтальные опросы дифференцированный зачет
32. классификацию микроорганизмов;	Точно и грамотно классифицировать микроорганизмы	
33. морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;	Точно и грамотно формулировать морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов	
34. генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов;	Точно и грамотно формулировать основы генетической и химической наследственности и формы изменчивости микроорганизмов	
35. роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе;	Точно и грамотно формулировать роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе	
36. характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха;	Точно и грамотно характеризовать микрофлору почвы, воздуха и воды	
37. особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов;	Точно и грамотно формулировать определения и особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов	
38. основные пищевые инфекции и пищевые отравления;	Точно и грамотно формулировать основные пищевые инфекции и пищевые отравления	

39. возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития;	Точно и грамотно формулировать возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве	
310. методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции	Точно и грамотно формулировать методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции	
311. схему микробиологического контроля	Точно и грамотно составлять схемы микробиологического контроля	
312. санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде	Точно и грамотно формулировать санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде	
313. правила личной гигиены работников пищевых производств	Точно и грамотно формулировать правила личной гигиены работников пищевых производств	
Общие компетенции:		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам.	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-планирование организации собственной деятельности: выделение этапов, прогнозирование сроков и подбор ресурсов для выполнения профессиональной задачи; -осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; -обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; -осуществление оценки эффективности выбранных типовых методов и способов решения профессиональных задач и качества их	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет

	выполнения	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	- рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач.	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	создание сайтов нормативно-технической направленности для использования в профессиональной деятельности - демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет

	основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.	
ОК 7. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач .	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития; - проектирование самообразования; - осознанное планирование повышения квалификации	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	- регулярный анализ нормативных актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
профессиональные компетенции:		
ПК 1.1	- обоснование решения о	Экспертная оценка

Принимать молочное сырье на переработку	приемке молочного сырья; - выполнение процедуры приемки молочного сырья на переработку	выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 1.2 Контролировать качество сырья.	-определение качества молочного сырья; - решение о соответствии молочного сырья требованиям нормативно-технической документации	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.	- планирование переработки молочного сырья в соответствии с его качеством; - самостоятельное определение режимов первичной обработки сырья	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- определение требований к сырью для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.	- аргументированное обоснование выбора производственной закваски в зависимости от цели использования; - изготовление производственной закваски с учетом требований технологической документации	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства цельномолочной продукции	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции;	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет

	- аргументированное решение о соответствии качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания требованиям нормативно-технической документации	
ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- определение требований к сырью для производства различных сортов сливочного масла и напитков из пахты ; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных сортов сливочного масла	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства напитков из пахты	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сливочного масла и продуктов из пахты требованиям нормативно-технической документации	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке	- обоснование выбора технологического оборудования;	Экспертная оценка выполнения практических работ

различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	дифференцированный зачет
ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- определение требований к сырью для производства; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.	- аргументированное обоснование выбора бактериальной закваски и раствора сычужного фермента в зависимости от цели использования; - изготовление бактериальной закваски и раствора сычужного фермента с учетом требований технологической документации	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных видов сыра	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства продуктов из молочной сыворотки	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сыра и продуктов из молочной сыворотки. требованиям нормативно-технической документации	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 4.6 Обеспечивать работу	- обоснование выбора технологического	Экспертная оценка выполнения

оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.	оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки	практических работ дифференцированный зачет
ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - разрабатывать схемы производства молочного продукта.	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать схемы переработки молока.	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов.	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 5.4.Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов.	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет
ПК 5.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - знать современные требования к качеству молочных продуктов.	Экспертная оценка выполнения практических работ дифференцированный зачет

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является экзамен. Итогом экзамена является получение оценки (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично).

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК У, З
РАЗДЕЛ 1 Введение. Предмет микробиологии					дифференцированный зачет	З
Тема 1.1 Предмет микробиологии и его содержание	<i>Практическая работа №1 Самостоятельная работа</i>	З				
РАЗДЕЛ 2. Морфология микроорганизмов					дифференцированный зачет	У1, У2, З1, З2, З3, З4, З7, ОК1-9, ПК 1.1-5.5
Тема 2.1. Морфология микроорганизмов	<i>Лабораторная работа №1,2 Практическая работа №2 Самостоятельная работа</i>	У1, У2, З1, З2, З3, З4, З7, ОК1-9, ПК 1.1-5.5				
Раздел 3. Физиология микроорганизмов					дифференцированный зачет	З1, З4, З7
Тема 3.1 Химический состав микробов. Питание микробов. Дыхание микробов.	<i>Практическая работа №3 Самостоятельная работа</i>	З1, З4, З7				
Тема 3.2. Ферменты микробов. Рост и размножение микробов. культивирование	<i>Практическая работа №3 Самостоятельная</i>	З1, З4, З7				

микроорганизмов. образование микробами пигментов.	<i>работа</i>					
РАЗДЕЛ 4. Экология микроорганизмов					дифференцированный зачет	<i>У1, У2, 31, 32, 33, 34, 37, ОК1-9, ПК 1.1-5.5</i>
Тема 4.1. Микрофлора почвы, воды, атмосферы	<i>Лабораторная работа №3,4 Практическая работа №5 Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, 31, 32, 33, 34, 37, ОК1-9, ПК 1.1-5.5</i>				
РАЗДЕЛ 5. Санитарно-показательные микроорганизмы					дифференцированный зачет	<i>31, 32, 34, 37</i>
Тема 5.1. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. БГКП. Энтерококки. Сульфитредуцирующие клостридии.	<i>Практическая работа №6 Самостоятельная работа</i>	<i>31, 32, 34</i>				
Тема 5.2. Бактерии рода Протеус. Стафилококки. Дрожжи и плесени. Кишечные бактериофаги. Общая бактериальная обсемененность	<i>Практическая работа №7 Самостоятельная работа</i>	<i>31, 32, 34, 37</i>				
РАЗДЕЛ 6. Иммуитет					дифференцированный зачет	<i>31</i>
Тема 6.1. Понятие об иммунитете.	<i>Практическая работа №8 Самостоятельная работа</i>	<i>31</i>				

РАЗДЕЛ 7. Пищевые инфекции и пищевые отравления					дифференцированный зачет	31, 38
Тема 7.1. Понятие об инфекционной болезни. Роль микро- и макроорганизмов в инфекционном процессе. Способы передачи возбудителей, течение и распространение инфекционных болезней. Возбудители пищевых отравлений. Понятие о пищевых токсикозах и токсикоинфекциях. Возбудители пищевых токсикозов (патогенные стафилококки, патогенные стрептококки, возбудитель ботулизма, возбудители микотоксикозов).	<i>Практическая работа №9</i> <i>Самостоятельная работа</i>	31, 38				
Тема 7.2 Возбудители пищевых токсикоинфекций (сальмонеллы, кишечные палочки рода Эшерихия, бактерии рода Протеус, клостридии перфингенс, <i>Bacillus cereus</i>). Возбудители кишечных инфекционных болезней человека (возбудитель бактериальной дизентерии, возбудитель холеры, возбудители брюшного тифа паратифов А и В). Возбудители зооантропонозов (возбудитель туберкулеза, возбудитель	<i>Практическая работа №10</i> <i>Самостоятельная работа</i>	31				

бруцеллез, возбудитель сибирской язвы, возбудитель ящура). Возбудители маститов.						
РАЗДЕЛ 8. Основы промышленной санитарии на предприятиях молочной промышленности.					дифференцированный зачет	У5, 31, 39-313
Тема 8.1. Понятия о гигиене и санитарии. Общие санитарно-гигиенические требования к предприятиям молочной промышленности. Санитарно-гигиенические мероприятия на предприятиях молочной промышленности.	<i>Практическая работа №11 Самостоятельная работа</i>	У5, 31, 39-313				
Тема 8.2 Личная гигиена работников. Санитарно-микробиологическое нормирование молочных продуктов. Граница риска. Микробиологический контроль производства молочных продуктов.	<i>Практическая работа №12 Самостоятельная работа</i>	У6, 31, 39-313				

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.
2. Подготовку докладов и рефератов.

3.2.2. Лабораторные занятия (текущий контроль):

Перечень лабораторных работ

Наименование работы	Часы
Правила поведения в микробиологической лаборатории. Устройство микроскопа. Приготовление препарата с простой окраской бактерий. Шаровидные формы микробов. Приготовление препаратов с окраской по Грамму. Палочковидные формы микробов.	4
Микробиологическое исследование воздуха, воды. Микробиологическое исследование воздуха, воды.	4

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 1,2

Формируемые компетенции: ОК-3, ПК – 1.1

Дисциплина: Микробиология санитария и в пищевом производстве

Тема занятий: Морфология микроорганизмов

Наименование работы: Ознакомится с микроорганизмами шаровидной и палочковидной формы.

Цель работы: Определить скорость осаждения частиц манки, произвести расчеты и сделать вывод.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки приготовления фиксированного препарата с простой окраской бактерий и окраской по Грамму, работы с микроскопом и способность определять молочнокислые бактерии шаровидной формы.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: оптический микроскоп, культуры микроорганизмов, спиртовка, спички, предметные стекла, фильтровальная бумага, бактериологические петли, пробирки с физ раствором, набор красителей;

Применяемые

приборы реактивы

секундомер, краски: метиленовая синь, генцианвиолет, раствор Люголя, спирт 96%, фуксин Пфейффера.

Литература:

1. Востроилова А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учеб. пособ. для студ. аграрных вузов, обуч. по спец. 110305 «Технолог. произв. и перераб. с.-х. продукции», 080401 «Товароведение и экспертиза товаров» / А.В. Востроилова, И.Н. Семенова, К.К. Полянский. - СПб.: ГИОРД, 2010. – 504 с.
2. Госманов Р.Г. Санитарная микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2010. – 240 с.
3. Госманов Р.Г. Микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2011. – 496 с.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

Правила работы с микроскопом.

1. Приготовление фиксированного препарата с простой окраской.

2. Окраска бактерий по Грамму.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Сделать препарат с простой окраской бактерий шаровидной и палочковидной формы.
Сделать препарат с окраской по Грамму.

Порядок выполнения работы:

Вариант 1

Задание 1 Сделать препарат с простой окраской бактерий (шаровидной формы) - *Micrococcus coronatus*, и посмотреть его под микроскопом с использованием иммерсионной системы.

Задание 2 Сделать препарат с простой окраской бактерий (палочковидной формы) - *Escherichia coli*, и посмотреть его под микроскопом с использованием иммерсионной системы.

Задание 3 Сделать препарат со сложной окраской бактерий (по Грамму) - *Sarcina flava*, посмотреть его под микроскопом с использованием иммерсионной системы, определить Гр+/Гр-.

Вариант 2

Задание 1 Сделать препарат с простой окраской бактерий (шаровидной формы) - *Sarcina flava*, и посмотреть его под микроскопом с использованием иммерсионной системы.

Задание 2 Сделать препарат с простой окраской бактерий (палочковидной формы) - *Bacillus subtilis*, и посмотреть его под микроскопом с использованием иммерсионной системы.

Задание 3 Сделать препарат со сложной окраской бактерий (по Грамму) *Escherichia coli*, посмотреть его под микроскопом с использованием иммерсионной системы, определить Гр+/Гр-.

Контрольные вопросы

1. Почему Гр+ бактерии окрашиваются в синий цвет.
2. Почему Гр- бактерии окрашиваются в красный цвет.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 3,4

Формируемые компетенции: ОК-3, ПК – 1.1

Дисциплина: Микробиология санитария и в пищевом производстве

Тема занятий: Экология микроорганизмов

Наименование работы: микробиологическое исследование воздуха и воды

Цель работы: Определить количество бактерий в 1 м³ воздуха и в 1 мл воды.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки приготовления разведений и проведения микробиологических исследований.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: оптический микроскоп, культуры микроорганизмов, спиртовка, спички, предметные стекла, фильтровальная бумага, бактериологические петли, пробирки с физ раствором, набор красителей;

Применяемые

приборы реактивы

секундомер, краски: метиленовая синь, генцианвиолет, раствор Люголя, спирт 96%, фуксин Пфейффера.

Литература:

1. Востроилова А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учеб. пособ. для студ. аграрных вузов, обуч. по спец. 110305 «Технолог. произв. и перераб. с.-х. продукции», 080401 «Товароведение и экспертиза товаров» / А.В. Востроилова, И.Н. Семенова, К.К. Полянский. - СПб.: ГИОРД, 2010. – 504 с.
2. Госманов Р.Г. Санитарная микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2010. – 240 с.
3. Госманов Р.Г. Микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2011. – 496 с.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

Микрофлора атмосферы.

3. Микрофлора воды.
4. Микрофлора почвы.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Провести микробиологическое исследование воздуха и воды.

Порядок выполнения работы:

1. Провести посев воздуха седиментационным методом.
 2. Приготовить разведение воды и осуществить посев выбранных разведений на питательные среды.
 3. Провести анализ полученных результатов посева
- Для этого разделить полученные колонии на типы и заполнить таблицу:

Признаки колоний	Типы				
	I	II	III	IV	N
Форма					
Размер					
Цвет					
Поверхность					
Характер края					
Прозрачность					
Консистенция					
Микрокартина					

Вывод					
Количество					

По формуле пересчитать и сравнить с нормами.

Контрольные вопросы

1. Какие еще существуют способы посева воздуха?
2. Как на предприятиях пищевой промышленности осуществляется посев воды.

3.2.3. Практические занятия (текущий контроль):

Перечень практических работ

Наименование работы	Часы
1. Предмет микробиологии и его содержание.	2
2. Морфология микроорганизмов. Принципы классификации микроорганизмов.	2
3. Физиология микроорганизмов.	4
4. Экология микроорганизмов.	2
5. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах.	4
6. Иммуитет.	2
7. Пищевые инфекции и пищевые отравления.	4
8. Основы промышленной санитарии на предприятиях молочной промышленности	4

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 1

Формируемые компетенции: ОК-3, ПК – 1.1

Дисциплина: Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

Тема занятий:. Предмет микробиологии и его содержание

Наименование работы: Предмет микробиологии и его содержание

Цель работы: Изучить историю микробиологию и ее значимость среди других наук.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают теоретические знания по разделу предмет микробиологии и его содержание.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: проектор.

Литература:

1. Востроилова А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учеб. пособ. для студ. аграрных вузов, обуч. по спец. 110305 «Технолог. произв. и перераб. с.-х. продукции», 080401 «Товароведение и экспертиза товаров» / А.В. Востроилова, И.Н. Семенова, К.К. Полянский. - СПб.: ГИОРД, 2010. – 504 с.
2. Госманов Р.Г. Санитарная микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2010. – 240 с.
3. Госманов Р.Г. Микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2011. – 496 с.
- 4.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Изучить предмет микробиологии и его содержание. История развития науки о микроорганизмах. Введение. Предмет микробиологии. История микробиологии. Открытие микроорганизмов Антони Ван Левенгуком. Л. Пастер – основоположник микробиологии. Развитие отечественной микробиологии. Главные направления развития современной микробиологии.

Контрольные вопросы:

1. Предмет, место и роль микробиологии в системе биологических наук. История микробиологии.
- 2.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 2

Формируемые компетенции: ОК-3, ПК – 1.1

Дисциплина: Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

Тема занятий: Морфология микроорганизмов

Наименование работы: Морфология микроорганизмов. Принципы классификации микроорганизмов. Форма и строение микробов. Размеры микробов. Строение микробных клеток

Цель работы: Изучить морфология микроорганизмов. Принципы классификации микроорганизмов. Форма и строение микробов. Размеры микробов. Строение микробных клеток

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают теоретические знания по разделу предмет микробиологии и его содержание.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: проектор.

Литература:

5. Востроилова А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учеб. пособ. для студ. аграрных вузов, обуч. по спец. 110305 «Технолог. произв. и перераб. с.-х. продукции», 080401 «Товароведение и экспертиза товаров» / А.В. Востроилова, И.Н. Семенова, К.К. Полянский. - СПб.: ГИОРД, 2010. – 504 с.
6. Госманов Р.Г. Санитарная микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2010. – 240 с.
7. Госманов Р.Г. Микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2011. – 496 с.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Изучить морфологию микроорганизмов. Принципы классификации микроорганизмов. Форма и строение микробов. Размеры микробов. Строение микробных клеток

Контрольные вопросы:

1. Признаки, положенные в основу классификации микроорганизмов.
2. Характеристика основных форм микроорганизмов и их размеры.
3. Строение микробная клетка. Ее структура и функция.
- 4.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 3

Формируемые компетенции: ОК-3, ПК – 1.1

Дисциплина: Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

Тема занятий: Физиология микроорганизмов

Наименование работы: Физиология микроорганизмов

Цель работы: Изучить физиологию микроорганизмов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают теоретические знания по разделу предмет физиология микроорганизмов

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: проектор.

Литература:

8. Востроилова А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учеб. пособ. для студ. аграрных вузов, обуч. по спец. 110305 «Технолог. произв. и перераб. с.-х. продукции», 080401 «Товароведение и экспертиза товаров» / А.В. Востроилова, И.Н. Семенова, К.К. Полянский. - СПб.: ГИОРД, 2010. – 504 с.
9. Госманов Р.Г. Санитарная микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2010. – 240 с.
10. Госманов Р.Г. Микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2011. – 496 с.
- 11.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Изучить химический состав микробов. Питание микробов. Дыхание микробов. Ферменты и их роль в превращении веществ микроорганизмами. Рост и размножение микробов. Культивирование микроорганизмов. Образование микробами пигментов, токсинов, ароматических и других веществ

Контрольные вопросы:

1. Химический состав микробов.
2. Молочнокислое брожение.
3. Пропионовокислое брожение.

4. Спиртовое брожение.
5. Маслянокислое брожение.
6. Образование уксусной кислоты.
7. Антибиотики и их продуценты.
- 8.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 4

Формируемые компетенции: ОК-3, ПК – 1.1

Дисциплина: Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производств.

Тема занятий: Экология микроорганизмов

Наименование работы: Экология микроорганизмов

Цель работы: Изучить Экологию микроорганизмов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают теоретические знания по разделу экология микроорганизмов

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: проектор.

Литература:

12. Востроилова А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учеб. пособ. для студ. аграрных вузов, обуч. по спец. 110305 «Технолог. произв. и перераб. с.-х. продукции», 080401 «Товароведение и экспертиза товаров» / А.В. Востроилова, И.Н. Семенова, К.К. Полянский. - СПб.: ГИОРД, 2010. – 504 с.

13. Госманов Р.Г. Санитарная микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2010. – 240 с.

14. Госманов Р.Г. Микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2011. – 496 с.

15.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Изучить микрофлору почвы, микрофлору воды, микрофлору атмосферы.

Контрольные вопросы:

1. Микрофлора почвы.
2. Микрофлора воды.
3. Микрофлора атмосферы.
- 4.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 5

Формируемые компетенции: ОК-3, ПК – 1.1

Дисциплина: Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

Тема занятий: Санитарно-показательные микроорганизмы

Наименование работы: Санитарно-показательные микроорганизмы

Цель работы: Изучить санитарно-показательные микроорганизмы.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают теоретические знания по разделу санитарно-показательные микроорганизмы.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: проектор.

Литература:

16. Востроилова А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учеб. пособ. для студ. аграрных вузов, обуч. по спец. 110305 «Технолог. произв. и перераб. с.-х. продукции», 080401 «Товароведение и экспертиза товаров» / А.В. Востроилова, И.Н. Семенова, К.К. Полянский. - СПб.: ГИОРД, 2010. – 504 с.

17. Госманов Р.Г. Санитарная микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2010. – 240 с.

18. Госманов Р.Г. Микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2011. – 496 с.

19.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. БГКП. Энтерококки. Сульфитредуцирующие клостридии. Бактерии рода *Протеус*. Стафилококки. Дрожжи и плесени. Кишечные бактериофаги. Общая бактериальная обсемененность.

Контрольные вопросы:

1. Санитарно-показательные микроорганизмы.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 6

Формируемые компетенции: ОК-3, ПК – 1.1

Дисциплина: Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве.

Тема занятий: Иммунитет.

Наименование работы: Иммунитет.

Цель работы: Изучить иммунитет.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают теоретические знания по разделу иммунитет.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: проектор.

Литература:

20. Востроилова А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учеб. пособ. для студ. аграрных вузов, обуч. по спец. 110305 «Технолог. произв. и перераб. с.-х. продукции», 080401 «Товароведение и экспертиза товаров» / А.В. Востроилова, И.Н. Семенова, К.К. Полянский. - СПб.: ГИОРД, 2010. – 504 с.

21. Госманов Р.Г. Санитарная микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2010. – 240 с.

22. Госманов Р.Г. Микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2011. – 496 с.

23.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Изучить понятие об иммунитете. Строение системы иммунитета. Взаимодействие клеток в иммунном ответе. Специфические факторы иммунитета (антитела). Антигены. Барьерные функции и факторы естественной защиты организма. Виды (формы) иммунитета.

Контрольные вопросы:

1. Инфекция. Возникновение и развитие.
2. Иммунитет. Наследственный и приобретенный иммунитет.
3. Антигены и антитела.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 7

Формируемые компетенции: ОК-3, ПК – 1.1

Дисциплина: Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

Тема занятий: Пищевые инфекции и пищевые отравления.

Наименование работы: Пищевые инфекции и пищевые отравления.

Цель работы: Изучить пищевые инфекции и пищевые отравления..

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают теоретические знания по разделу пищевые инфекции и пищевые отравления.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: проектор.

Литература:

24. Востроилова А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учеб. пособ. для студ. аграрных вузов, обуч. по спец. 110305 «Технолог. произв. и перераб. с.-х. продукции», 080401 «Товароведение и экспертиза товаров» / А.В. Востроилова, И.Н. Семенова, К.К. Полянский. - СПб.: ГИОРД, 2010. – 504 с.

25. Госманов Р.Г. Санитарная микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2010. – 240 с.

26. Госманов Р.Г. Микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2011. – 496 с.

27.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Изучить понятие об инфекционной болезни. Роль микро- и макроорганизмов в инфекционном процессе. Способы передачи возбудителей, течение и распространение инфекционных болезней. Возбудители пищевых отравлений. Понятие о пищевых токсикозах и токсикоинфекциях. Возбудители пищевых токсикозов (патогенные стафилококки, патогенные стрептококки, возбудитель ботулизма, возбудители микотоксикозов). Возбудители пищевых токсикоинфекций (сальмонеллы, кишечные палочки рода Эшерихия, бактерии рода Протеус, клостридии перфингенс, *Bacillus cereus*). Возбудители кишечных инфекционных болезней человека (возбудитель бактериальной дизентерии, возбудитель холеры, возбудители брюшного тифа паратифов А и В). Возбудители зооантропонозов (возбудитель туберкулеза, возбудитель бруцеллезов, возбудитель сибирской язвы, возбудитель ящура). Возбудители маститов.

Контрольные вопросы:

1. Источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве.
2. Понятие об инфекционной болезни.
3. Возбудители пищевых отравлений.
4. Понятие о пищевых токсикозах и токсикоинфекциях.
5. Возбудители пищевых токсикозов (патогенные стафилококки, патогенные стрептококки, возбудитель ботулизма, возбудители микотоксикозов).
6. Возбудители пищевых токсикоинфекций (сальмонеллы, кишечные палочки рода Эшерихия, бактерии рода Протеус, клостридии перфингенс, *Bacillus cereus*).
7. Возбудители кишечных инфекционных болезней человека (возбудитель бактериальной дизентерии, возбудитель холеры, возбудители брюшного тифа паратифов А и В).
8. Возбудители зооантропонозов (возбудитель туберкулеза, возбудитель бруцеллезов, возбудитель сибирской язвы, возбудитель ящура).
9. Возбудители маститов.
- 10.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 8

Формируемые компетенции: ОК-3, ПК – 1.1

Дисциплина: **Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве**

Тема занятий: Основы промышленной санитарии на предприятиях молочной промышленности.

Наименование работы: Основы промышленной санитарии на предприятиях молочной промышленности.

Цель работы: Изучить основы промышленной санитарии на предприятиях молочной промышленности.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают теоретические знания по разделу основы промышленной санитарии на предприятиях молочной промышленности.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: проектор.

Литература:

28. Востроилова А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учеб. пособ. для студ. аграрных вузов, обуч. по спец. 110305 «Технолог. произв. и перераб. с.-х. продукции», 080401 «Товароведение и экспертиза товаров» / А.В. Востроилова, И.Н. Семенова, К.К. Полянский. - СПб.: ГИОРД, 2010. – 504 с.
29. Госманов Р.Г. Санитарная микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2010. – 240 с.
30. Госманов Р.Г. Микробиология (Электронный ресурс): учебное пособие / Р.Г. Госманов и др. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2011. – 496 с.
- 31.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Изучить Понятия о гигиене и санитарии. Общие санитарно-гигиенические требования к предприятиям молочной промышленности. Санитарно-гигиенические мероприятия на предприятиях молочной промышленности. Личная гигиена работников. Санитарно-микробиологическое нормирование молочных продуктов. Граница риска. Микробиологический контроль производства молочных продуктов.

Контрольные вопросы:

1. Методы посева воздуха.
2. Методы посева воды.
3. Санитарно-гигиенический контроль состояния мойки оборудования, материалов, чистоты рук рабочих.
- 4.

3.2.4. Типовые задания для оценки знаний 31-34, умений У1- У3 (рубежный контроль)

Комплект заданий для контрольной работы
по разделу Морфология микроорганизмов

Формируемые компетенции: ОК-3, ПК – 1.1

Вариант 1

1. Из каких частей и механизмов состоит механическая часть микроскопа?
2. Как готовить препарат с простой окраской?
3. Изобразить: диплококк, сарцины, клостридию. В результате чего происходит такое расположение микроорганизмов?

Вариант 2

1. Что понимают под разрешающей способностью микроскопа? Как она определяется?
2. Как готовить препарат с простой окраской?
3. Изобразить: монококк, тетракокки, бациллу. В результате чего происходит такое расположение микроорганизмов?

Вариант 3

1. Что составляет оптическую систему микроскопа?
2. Как готовить препарат с простой окраской?
3. Изобразить: стафилококки, стрептобактерии, вибрион. В результате чего происходит такое расположение микроорганизмов?

Вариант 4

1. Объективы бывают сухие и иммерсионные. Что это значит?
2. Как готовить препарат с простой окраской?
3. Изобразить: диплококки, спириллу, клостридию. В результате чего происходит такое расположение микроорганизмов?

Вариант 5

1. Что входит в состав осветительной системы микроскопа?
2. Как готовить препарат с простой окраской?
3. Изобразить: диплобактерии, сарцины, стрептококки. В результате чего происходит такое расположение микроорганизмов?

Вариант 6

1. Перечислить основные правила работы с микроскопом.
2. Как готовить препарат с простой окраской?
3. Изобразить: стафилококки, стрептобактерии, спирохеты. В результате чего происходит такое расположение микроорганизмов?

Вариант 7

1. Как определяется общее увеличение микроскопа?
2. Как готовить препарат с простой окраской?
3. Изобразить: монококк, сарцины, вибрион. В результате чего происходит такое расположение микроорганизмов?

Вариант 8

1. Назовите основные характеристики микроскопа.
2. Как готовить препарат с простой окраской?
3. Изобразить: диплобактерии, бациллу, стафилококки. В результате чего происходит такое расположение микроорганизмов?

Вариант 9

1. Из каких частей и механизмов состоит механическая часть микроскопа?
2. Как готовить препарат с простой окраской?
3. Изобразить: стрептококки, сарцины, клостридию. В результате чего происходит такое расположение микроорганизмов?

Вариант 10

1. Что составляет оптическую систему микроскопа?
2. Как готовить препарат с простой окраской?
3. Изобразить: спириллу, стрептобактерии, монококк. В результате чего происходит такое расположение микроорганизмов?

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал полные развернутые ответы на все вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он дал частичные ответы на все вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он дал частичные ответы на 2 вопроса;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил частично на 1 вопрос.

по разделу Физиология микроорганизмов

Формируемые компетенции: ОК-3, ПК – 1.1

Вариант 1

- 1 На какие группы делят микроорганизмы по типу питания?
- 2 Что такое фотосинтез?
- 3 Как и на каких средах проводят культивирование микроорганизмов?

Вариант 2

- 1 Как протекает аэробное и анаэробное дыхание?
- 2 Каково значение фотосинтеза на Земле?
- 3 Что такое ферменты?

Вариант 3

- 1 Что такое метанообразующие бактерии? Каково их место на земле?
- 2 Какие различают фазы роста бактерий?
- 3 Каково процентное содержание веществ входящих в состав микробной клетки?

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал полные развернутые ответы на все вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он дал частичные ответы на все вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он дал частичные ответы на 2 вопроса;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил частично на 1 вопрос.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: дифференцированный зачет

Перечень вопросов для дифференцированного зачета

Формируемые компетенции: ОК-3, ПК – 1.1

1. Предмет, место и роль микробиологии в системе биологических наук. История микробиологии.
2. Признаки, положенные в основу классификации микроорганизмов.
3. Характеристика основных форм микроорганизмов и их размеры.
4. Строение микробная клетка. Ее структура и функция.
5. Методы посева воздуха.
6. Методы посева воды.
7. Санитарно-гигиенический контроль состояния мойки оборудования, материалов, чистоты рук рабочих.
8. Санитарно-показательные микроорганизмы.
9. Характеристика вирусов.
10. Химический состав микробов.
11. Микрофлора почвы.
12. Микрофлора воды.
13. Микрофлора атмосферы.
14. Молочнокислое брожение.
15. Пропионовокислое брожение.
16. Спиртовое брожение.
17. Маслянокислое брожение.
18. Образование уксусной кислоты.
19. Антибиотики и их продуценты.

20. Инфекция. Возникновение и развитие.
 21. Иммуитет. Наследственный и приобретенный иммунитет.
 22. Антигены и антитела.
 23. Источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве.
 24. Понятие об инфекционной болезни.
 25. Возбудители пищевых отравлений.
 26. Понятие о пищевых токсикозах и токсикоинфекциях.
 27. Возбудители пищевых токсикозов (патогенные стафилококки, патогенные стрептококки, возбудитель ботулизма, возбудители микотоксикозов).
 28. Возбудители пищевых токсикоинфекций (сальмонеллы, кишечные палочки рода Эшерихия, бактерии рода Протеус, клостридии перфингенс, Bacillus cereus).
 29. Возбудители кишечных инфекционных болезней человека (возбудитель бактериальной дизентерии, возбудитель холеры, возбудители брюшного тифа паратифов А и В).
 30. Возбудители зооантропонозов (возбудитель туберкулеза, возбудитель бруцеллезов, возбудитель сибирской язвы, возбудитель ящура).
 31. Возбудители маститов.
 32. Понятия о гигиене и санитарии.
 33. Общие санитарно-гигиенические требования к предприятиям молочной промышленности.
 34. Санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю одежде. Правила личной гигиены работников пищевых производств.
 35. Санитарно-гигиенические мероприятия на предприятиях молочной промышленности.
 36. Микробиологический контроль производства молочных продуктов. Санитарно-микробиологическое нормирование молочных продуктов.
 37. Классификация моющих средств, правила их применения, условия и сроки хранения. Правила проведения дезинфекции, дезинсекции, дератизации.
- 5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине**

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием форм и методов: экзамена.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение экзамена.

III. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве по специальности **СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов** базового уровня.

Умения:

- У1. работать с лабораторным оборудованием;
- У2. определять основные группы микроорганизмов;
- У3. проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;
- У4. соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства;
- У5. производить санитарную обработку оборудования и инвентаря;
- У6. осуществлять микробиологический контроль пищевого производства.

Знания:

31. основные понятия и термины микробиологии;
32. классификацию микроорганизмов;
33. морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;
34. генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов;
35. роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе;
36. характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха;
37. особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов;
38. основные пищевые инфекции и пищевые отравления;
39. возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития;
310. методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции;
311. схему микробиологического контроля;
312. санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;
313. правила личной гигиены работников пищевых производств

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДИФ. ЗАЧЕТА

Вариантов 14

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 мин.

Задание в форме билетов, включающих 3 устных вопроса.

БИЛЕТ № 1

1. Предмет, место и роль микробиологии в системе биологических наук. История микробиологии.
2. Микрофлора почвы.
3. Понятие о пищевых токсикозах и токсикоинфекциях.

БИЛЕТ № 2

1. Строение микробная клетка. Ее структура и функция.
2. Методы посева воздуха.
3. Возбудители пищевых отравлений.

БИЛЕТ №3

1. Санитарно-показательные микроорганизмы.
2. Характеристика вирусов.
3. Инфекция. Возникновение и развитие.

БИЛЕТ № 4

1. Микрофлора атмосферы.
2. Молочнокислое брожение.

3. Возбудители пищевых токсикозов (патогенные стафилококки, патогенные стрептококки, возбудитель ботулизма, возбудители микотоксикозов).

БИЛЕТ № 5

1. Возбудители маститов.
2. Понятия о гигиене и санитарии.
3. Классификация моющих средств, правила их применения, условия и сроки хранения. Правила проведения дезинфекции, дезинсекции, дератизации.
- 4.

БИЛЕТ № 6

1. Признаки, положенные в основу классификации микроорганизмов.
2. Возбудители кишечных инфекционных болезней человека (возбудитель бактериальной дизентерии, возбудитель холеры, возбудители брюшного тифа паратифов А и В).
3. Микробиологический контроль производства молочных продуктов. Санитарно-микробиологическое нормирование молочных продуктов..

БИЛЕТ № 7

1. Санитарно-гигиенические мероприятия на предприятиях молочной промышленности.
2. Спиртовое брожение.
3. Возбудители кишечных инфекционных болезней человека (возбудитель бактериальной дизентерии, возбудитель холеры, возбудители брюшного тифа паратифов А и В).
- 4.

БИЛЕТ № 8

1. Санитарно-гигиенический контроль состояния мойки оборудования, материалов , чистоты рук рабочих.
2. Образование уксусной кислоты.
3. Источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве.

БИЛЕТ № 9

1. Маслянокислое брожение.
2. Антибиотики и их продуценты.
3. Возбудители пищевых токсикоинфекций (сальмонеллы, кишечные палочки рода Эшерихия, бактерии рода Протеус, клостридии перфингенс, *Bacillus cereus*).

БИЛЕТ № 10

1. Характеристика основных форм микроорганизмов и их размеры.
2. Методы посева воды.
3. Общие санитарно-гигиенические требования к предприятиям молочной промышленности.

БИЛЕТ № 11

1. Возбудители зооантропонозов (возбудитель туберкулеза, возбудитель бруцеллезов, возбудитель сибирской язвы, возбудитель ящура).

2. Санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю одежде. Правила личной гигиены работников пищевых производств.
3. Иммуитет. Наследственный и приобретенный иммуитет.

БИЛЕТ № 12

1. Микрофлора воды.
2. Пропионовокислое брожение.
3. Антигены и антитела.

БИЛЕТ № 13

1. Химический состав микробов.
2. Источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве.

БИЛЕТ № 14

1. Источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве.
2. Понятие об инфекционной болезни.
3. Возбудители пищевых токсикоинфекций (сальмонеллы, кишечные палочки рода Эшерихия, бактерии рода Протеус, клостридии перфингенс, *Bacillus cereus*).

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

1. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
2. Вы можете воспользоваться: письменными принадлежностями.

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 30

Время выполнения задания – 30 мин

Зачетная ведомость.

III б. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

ОП.05 БИОХИМИЯ И МИКРОБИОЛОГИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

БИОХИМИЯ И МИКРОБИОЛОГИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

МОДУЛЬ: МИКРОБИОЛОГИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

- *уметь*:

У1. Определять микрофлору молока и молочных продуктов;

- *знать*:

З1. Химический состав живых организмов;

З2. Основные группы микроорганизмов молока и молочных продуктов, в том числе используемые для получения заквасок;

З3. Пути попадания микроорганизмов в молоко;

З4. Характеристику основных химических, биохимических, физических и микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении;

З5. Влияние заквасочных микроорганизмов на качество молочных продуктов

- *общие компетенции*:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

- *профессиональными компетенциями*:

ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку.

ПК 1.2 Контролировать качество сырья.

ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

- ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
- ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и раствора сычужного фермента.
- ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.
- ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.
- ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания
- ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
- ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.
- ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.
- ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.
- ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.
- ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.
- ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.
- ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.
- ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.
- ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.
- ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.
- ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.
- ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.
- ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.
- ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.
- ПК 5.4 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.
- ПК 5.5 Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1. Определять микрофлору молока и молочных продуктов	Демонстрация навыков проведения микробиологического исследования молочных продуктов.	Контроль за ходом выполнения заданий лабораторных работ. Индивидуальные и фронтальные опросы.
Знать:		
31. Основные группы микроорганизмов молока и молочных продуктов, в том числе используемые для получения заквасок.	Точность и грамотность формулировок при описании молочнокислых бактерий и других микроорганизмов используемых при производстве молочных продуктов.	Индивидуальные и фронтальные опросы. Зачет
32. Пути попадания микроорганизмов в молоко.	Разработка мероприятий по предупреждению попадания посторонних микроорганизмов в молоко и молочные продукты.	
33. Характеристику основных микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении молочных продуктов.	Точность и грамотность формулировок основных микробиологических процессов происходящих при выработке молока и молочных продуктов, а также при их хранении	
34. Влияние температуры хранения на микробиологические показатели качества молока и молочных продуктов.	Точность и грамотность в описании влияния температуры хранения на качество молочных продуктов.	
35. Влияние заквасочных микроорганизмов на качество молочных продуктов	Разработка мероприятий для получения микробиологически качественных молочных продуктов.	
Общие компетенции:		

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-планирование организации собственной деятельности: выделение этапов, прогнозирование сроков и подбор ресурсов для выполнения профессиональной задачи; -осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; -обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; -осуществление оценки эффективности выбранных типовых методов и способов решения профессиональных задач и качества их выполнения	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- создание сайтов нормативно-технической направленности для использования в профессиональной деятельности -демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет

	решения профессиональных задач	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ОК 7. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития; - проектирование самообразования; - осознанное планирование повышения квалификации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	- регулярный анализ нормативных актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
профессиональные компетенции:		
ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку	- обоснование решения о приемке молочного сырья; - выполнение процедуры приемки молочного сырья на переработку	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ

		Зачет
ПК 1.2 Контролировать качество сырья.	-определение качества молочного сырья; - решение о соответствии молочного сырья требованиям нормативно-технической документации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.	- планирование переработки молочного сырья в соответствии с его качеством; - самостоятельное определение режимов первичной обработки сырья	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- определение требований к сырью для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.	- аргументированное обоснование выбора производственной закваски в зависимости от цели использования; - изготовление производственной закваски с учетом требований технологической документации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства цельномолочной продукции	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания требованиям нормативно-технической документации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ

цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	работ Зачет
ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- определение требований к сырью для производства различных сортов сливочного масла и напитков из пахты ; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных сортов сливочного масла	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства напитков из пахты	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сливочного масла и продуктов из пахты требованиям нормативно-технической документации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- определение требований к сырью для производства; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.	- аргументированное обоснование выбора бактериальной закваски и раствора сычужного фермента в зависимости от цели использования; - изготовление бактериальной закваски и раствора сычужного фермента с учетом требований технологической документации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет

ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных видов сыра	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства продуктов из молочной сыворотки	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сыра и продуктов из молочной сыворотки. требованиям нормативно-технической документации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - разрабатывать схемы производства молочного продукта.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать схемы переработки молока.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 5.4.Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Зачет
ПК 5.5. Изучать рынок и	- применять требования нормативных	Экспертная

конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.	документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - знать современные требования к качеству молочных продуктов.	оценка выполнения лабораторных работ Зачет

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является дифференцированный зачет. Итогом зачета является получение оценки (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично).

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
РАЗДЕЛ 1 Контроль качества сырья	<i>Ответ на зачете</i>	<i>ОК 1-9 У1 31 - 35</i>	<i>Ответ на зачете</i>	<i>ОК 1-9 У1 31 - 35</i>	<i>Ответ на зачете</i>	<i>ОК 1-9 У1 31 - 35</i>
Тема 1.1 Основные группы микроорганизмов молока и молочных продуктов, в том числе используемые для получения заквасок	<i>Устный опрос Практическая работа Лабораторная работа Самостоятельная работа</i>	<i>ОК 1-9 У1 31 - 35</i>				
Тема 1.2 Пути попадания микроорганизмов в молоко	<i>Устный опрос Практическая работа Лабораторная работа Самостоятельная работа</i>	<i>ОК 1-9 У1 31 - 35</i>				
РАЗДЕЛ 2. Контроль качества готовых продуктов	<i>Ответ на зачете</i>	<i>ОК 1-9 У1 31 - 35</i>	<i>Ответ на зачете</i>	<i>ОК 1-9 У1 31 - 35</i>	<i>Ответ на зачете</i>	<i>ОК 1-9 У1 31 - 35</i>
Тема 2.1. Характеристика основных химических, биохимических, физических и микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении	<i>Устный опрос Практическая работа Лабораторная работа Самостоятельная работа</i>	<i>ОК 1-9 У1 31 - 35</i>				
Тема 2.2. Влияние температуры хранения на микробиологические показатели качества молока и молочных продуктов	<i>Устный опрос Практическая работа Лабораторная работа Самостоятельная работа</i>	<i>ОК 1-9 У1 31 - 35.</i>				

Тема 2.3 Влияние заквасочных микроорганизмов на качество молочных продуктов	<i>Устный опрос</i> <i>Практическая работа</i> <i>Лабораторная работа</i> <i>Самостоятельная работа</i>	<i>ОК1-9</i> <i>У1</i> <i>31 - 35</i>				

3.2 Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1 Организация самостоятельной работы студентов включает:

- подготовку к устным ответам на занятия по учебно-методической литературе;
- написание заготовки отчета к лабораторным работам;
- выполнение экспериментальной части на занятии;
- оформление отчета: проведение собственных исследований и написание выводов.
- подготовку и написание рефератов на заданную тему (подбор, изучение и аннотирование литературных источников; подбор иллюстративного и описательного материала в сети интернет);
- подготовку к зачету.

3.2.2 Лабораторные занятия (текущий контроль):

Наименование работы	Часы
1. Изучение биологических свойств молочнокислых микроорганизмов. Исследование молочнокислых бактерий шаровидной формы.	2
2. Изучение биологических свойств молочнокислых микроорганизмов. Исследование молочнокислых бактерий палочковидной формы.	2
3. Микробиологический анализ молока. Посев сырого и пастеризованного молока	2
4. Микробиологический анализ молока. Учет полученных результатов	2
5. Изучение микрофлоры заквасок и определение микробиологических показателей. Методы определения молочнокислых бактерий.	8
6. Микробиологический анализ кисломолочных продуктов. Посев кисломолочных продуктов	2
7. Микробиологический анализ кисломолочных продуктов. Учет полученных результатов	2
8. Микробиологический анализ кисломолочных продуктов. Посев кисломолочных продуктов	2
9. Микробиологический анализ кисломолочных продуктов. Учет полученных результатов	2
10. Микробиологическое исследование масла. Посев сладкосливочного и кислосливочного масла.	2
11. Микробиологическое исследование масла. Учет полученных результатов	2
12. Микробиологическое исследование сыра. Посев двух видов сыра.	2
13. Микробиологическое исследование сыра. Учет полученных результатов.	2
14. Микробиологическое исследование молочных консервов. Посев сухого молока и сгущенного молока с сахаром.	2
15. Микробиологическое исследование молочных консервов. Учет полученных результатов.	2

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 1

Дисциплина: Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов

Тема занятий: Заквасочные микроорганизмы используемые в молочной промышленности

Наименование работы: Изучение биологических свойств молочнокислых микроорганизмов. Исследование молочнокислых бактерий шаровидной формы.

Цель работы: Ознакомиться с микроорганизмами рода *Lactococcus* и *Streptococcus*.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки приготовления фиксированного препарата с простой окраской бактерий и окраской по Грамм, работы с микроскопом и способность определять молочнокислые бактерии шаровидной формы.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: оптический микроскоп, культуры микроорганизмов, спиртовка, спички, предметные стекла, фильтровальная бумага, бактериологические петли, пробирки с физ раствором, набор красителей;

Применяемые

приборы реактивы

секундомер, краски: метиленовая синь, генцианвиолет, раствор Люголя, спирт 96%, фуксин Пфейффера.

1. **Сидоренко О.Д.** Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): Учебное пособие/О.Д.Сидоренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 172 с.: 60х88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010033-3.

2. **Белясова, Н.А.** Микробиология : учебник / Н.А. Белясова. – Минск: Выш. шк., 2012. – 443 с: ил. - ISBN 978-985-06-2131-3.
<http://znaniyum.com/bookread2.php?book=508546>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

5. Правила работы с микроскопом.
6. Приготовление фиксированного препарата с простой окраской.
7. Окраска бактерий по Грамму.
8. Характеристика молочнокислых бактерий шаровидной формы.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Сделать препарат с простой окраской бактерий (молочнокислые бактерии шаровидной формы) - *Lc. lactis* subsp. *lactis*, *Lc. lactis* subsp. *diacetylactis*, *Lc. lactis* subsp. *cremoris*, *S. salivarius* subsp. *thermophilus* и посмотреть их под микроскопом с использованием иммерсионной системы.

Сделать препарат со сложной окраской бактерий (по Грамму) - *Lc. lactis* subsp. *diacetylactis*, посмотреть его под микроскопом с использованием иммерсионной системы, определить Гр+/Гр-.

Порядок выполнения работы:

1. Готовится препарат с простой окраской бактерий *Lc. lactis* subsp. *lactis*. Студен самостоятельно находит микроорганизмы под микроскопом используя иммерсионную систему. Микрокартина препарата зарисовывается в отчет.

2. Готовится препарат с простой окраской бактерий *Lc. lactis subsp. diacetylactis*. Студен самостоятельно находит микроорганизмы под микроскопом используя иммерсионную систему. Микрокартина препарата зарисовывается в отчет.
3. Готовится препарат с простой окраской бактерий *Lc. lactis subsp. cremoris*. Студен самостоятельно находит микроорганизмы под микроскопом используя иммерсионную систему. Микрокартина препарата зарисовывается в отчет.
4. Готовится препарат с простой окраской бактерий *S. salivarius subsp. thermophilus*. Студен самостоятельно находит микроорганизмы под микроскопом используя иммерсионную систему. Микрокартина препарата зарисовывается в отчет.
5. Готовится препарат с простой окраской бактерий *Lc. lactis subsp. diacetylactis*. Студен самостоятельно находит микроорганизмы под микроскопом используя иммерсионную систему и определяет Гр+ или Гр- микроорганизм. Микрокартина препарата зарисовывается в отчет.

Контрольные вопросы

1. Характеристика микроорганизмов рода *Lactococcus*.
2. Характеристика микроорганизмов рода *Streptococcus* и рода *Leuconostoc*.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 2

Дисциплина: Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов

Тема занятий: Заквасочные микроорганизмы используемые в молочной промышленности

Наименование работы: Изучение биологических свойств молочнокислых микроорганизмов. Исследование молочнокислых бактерий палочковидной формы.

Цель работы: Ознакомится с микроорганизмами рода *Lactobacillus*.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки приготовления фиксированного препарата с простой окраской бактерий и окраской по Грамм, работы с микроскопом и способность определять молочнокислые бактерии палочковидной формы.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: оптический микроскоп, культуры микроорганизмов, спиртовка, спички, предметные стекла, фильтровальная бумага, бактериологические петли, пробирки с физ раствором, набор красителей;

Применяемые

приборы реактивы

секундомер, краски: метиленовая синь, генцианвиолет, раствор Люголя, спирт 96%, фуксин Пфейффера.

1. **Сидоренко О.Д.** Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): Учебное пособие/О.Д.Сидоренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 172 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010033-3.
2. **Белясова, Н.А.** Микробиология : учебник / Н.А. Белясова. – Минск: Выш. шк., 2012. – 443 с: ил. - ISBN 978-985-06-2131-3.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=508546>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Правила работы с микроскопом.
2. Приготовление фиксированного препарата с простой окраской.
3. Окраска бактерий по Грамму.
4. Характеристика молочнокислых бактерий палочковидной формы.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Сделать препарат с простой окраской бактерий (молочнокислые бактерии шаровидной формы) - *Lb. Acidophilus*, *Lb. Casei*, *Lb. Bulgaricus*, *Lb. helveticum* и посмотреть их под микроскопом с использованием иммерсионной системы.

Сделать препарат со сложной окраской бактерий (по Грамму) - *Lb. Bulgaricus*, посмотреть его под микроскопом с использованием иммерсионной системы, определить Гр+/Гр-.

Порядок выполнения работы:

1. Готовится препарат с простой окраской бактерий *Lb. Acidophilus*. Студен самостоятельно находит микроорганизмы под микроскопом используя иммерсионную систему. Микрокартина препарата зарисовывается в отчет.
2. Готовится препарат с простой окраской бактерий *Lb. Casei*. Студен самостоятельно находит микроорганизмы под микроскопом используя иммерсионную систему. Микрокартина препарата зарисовывается в отчет.
3. Готовится препарат с простой окраской бактерий *Lb. Bulgaricus*. Студен самостоятельно находит микроорганизмы под микроскопом используя иммерсионную систему. Микрокартина препарата зарисовывается в отчет.
4. Готовится препарат с простой окраской бактерий *Lb. helveticum*. Студен самостоятельно находит микроорганизмы под микроскопом используя иммерсионную систему. Микрокартина препарата зарисовывается в отчет.
5. Готовится препарат с простой окраской бактерий *Lb. Bulgaricus*. Студен самостоятельно находит микроорганизмы под микроскопом используя иммерсионную систему и определяет Гр+ или Гр- микроорганизм. Микрокартина препарата зарисовывается в отчет.

Контрольные вопросы

1. Характеристика мезофильных микроорганизмов рода *Lactobacillus*.
2. Характеристика термофильных микроорганизмов рода *Lactobacillus*.
3. Характеристика бифидобактерий.
4. Характеристика кефирных грибов.
- 5.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 3

Дисциплина: Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов.

Тема занятий: Микробиология молока.

Наименование работы: Микробиологический анализ молока.

Цель работы: Посев сырого и пастеризованного молока

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки приготовления разведений и посева исследуемых разведений на питательные среды для определения различных групп микроорганизмов.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: оптический микроскоп, спиртовка, спички, предметные стекла, фильтровальная бумага, бактериологические петли, пробирки с физ раствором, набор красителей;

Применяемые приборы реактивы

секундомер, краски: метиленовая синь, генцианвиолет, раствор Люголя, спирт 96%, фуксин Пфейффера, рН-метр, титровальная установка.

Литература:

1. **Сидоренко О.Д.** Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): Учебное пособие/О.Д.Сидоренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 172 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010033-3.
2. **Белясова, Н.А.** Микробиология : учебник / Н.А. Белясова. – Минск: Выш. шк., 2012. – 443 с: ил. - ISBN 978-985-06-2131-3.
<http://znaniium.com/bookread2.php?book=508546>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Микрофлора сырого молока.
2. Микрофлора питьевого молока.
3. Питательные среды.
4. Требования предъявляемые к пастеризованному молоку.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Приготовить разведения и посеять их на питательные среды для определения микроорганизмов в молоке.

Порядок выполнения работы:

1. Приготовить 5 разведений молока.
2. Посеять выбранные разведения на среду МПА для определения общего количества бактерий, на среду Кесслер для определения БГКП, на среду Сабуро для определения дрожжей и плесневых грибов, на стерилизованное молоко для определения молочнокислых бактерий.

Контрольные вопросы

1. Характеристика плесневых грибов используемых в молочной промышленности.
2. Характеристика бактерий группы кишечных палочек. Значение в молочной промышленности.

3. Характеристика дрожжей. Значение в молочной промышленности.
4. Характеристика пропионовокислых бактерий. Значение в молочной промышленности.
5. Характеристика уксуснокислых бактерий. Значение в молочной промышленности.
6. Характеристика маслянокислых бактерий, влияние на качество молочных продуктов.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 4

Дисциплина: Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов.

Тема занятий: Микробиология молока.

Наименование работы: Микробиологический анализ молока.

Цель работы: Учет полученных результатов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки приготовления препаратов со сложной окраской бактерий, учатся классифицировать микрорганализмы.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: оптический микроскоп, спиртовка, спички, предметные стекла, фильтровальная бумага, бактериологические петли, пробирки с физ раствором, набор красителей;

Применяемые

приборы реактивы

секундомер, краски: метиленовая синь, генцианвиолет, раствор Люголя, спирт 96%, фуксин Пфейффера.

Литература:

1. **Сидоренко О.Д.** Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): Учебное пособие/О.Д.Сидоренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 172 с.: 60х88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010033-3.
2. **Белясова, Н.А.** Микробиология : учебник / Н.А. Белясова. – Минск: Выш. шк., 2012. – 443 с: ил. - ISBN 978-985-06-2131-3.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=508546>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Микрофлора сырого молока.
2. Микрофлора питьевого молока.
3. Как готовятся разведения и для чего?
4. Требования предъявляемые к пастеризованному молоку.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Провести анализ колоний выросших на чашках Петри с разными средами, а так же проанализировать данные полученные на среде Кесслер и стерилизованном молоке.

Порядок выполнения работы:

1. Проанализировать данные полученные на питательной среде МПА. Для этого разделить полученные колонии на типы и заполнить таблицу:

Признаки колоний	Типы				
	I	II	III	IV	N
Форма					
Размер					
Цвет					
Поверхность					
Характер края					
Прозрачность					
Консистенция					
Микрокартина					
Вывод					
Количество					

Сравнить полученные данные с ФЗ-88.

2. Проанализировать данные полученные на питательной среде Сабуро. Для этого разделить полученные колонии на типы и заполнить таблицу:

Признаки колоний	Типы				
	I	II	III	IV	N
Форма					
Размер					
Цвет					
Поверхность					
Характер края					
Прозрачность					
Консистенция					
Микрокартина					
Вывод					
Количество					

Сравнить полученные данные с ФЗ-88.

3. Проанализировать изменение внешнего вида среды Кесслер.
4. Проанализировать изменение внешнего вида стерилизованного молока.
5. На основании полученных данных сделать вывод о соответствии или несоответствии молока ТР ТС 033/2013.

Контрольные вопросы

1. Микрофлора свежего молока. Источники микрофлоры молока.
2. Изменение микрофлоры молока при хранении.
3. Способы снижения бактериальной обсемененности молока.
4. Пороки молока, вызываемые микроорганизмами: консистенции, вкуса и запаха, цвета, смешанные.
- 5.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 5

Дисциплина: Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов.

Тема занятий: Закваски

Наименование работы: Изучение микрофлоры заквасок.

Цель работы: Изучение микрофлоры заквасок и определение микробиологических показателей. Изучение методов определения молочнокислых бактерий.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки определения микробиологических показателей закваски и подсчета молочнокислых бактерий в закваске и других продуктах

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: оптический микроскоп, спиртовка, спички, предметные стекла, фильтровальная бумага, бактериологические петли, пробирки с физ. раствором, набор красителей;

Применяемые приборы реактивы

секундомер, краски: метиленовая синь, генцианвиолет, раствор Люголя, спирт 96%, фуксин Пфейффера, рН-метр, титровальная установка.

Литература:

1. **Сидоренко О.Д.** Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): Учебное пособие/О.Д.Сидоренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 172 с.: 60х88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010033-3.
2. **Белясова, Н.А.** Микробиология : учебник / Н.А. Белясова. – Минск: Выш. шк., 2012. – 443 с: ил. - ISBN 978-985-06-2131-3.
<http://znaniyum.com/bookread2.php?book=508546>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Выделение чистых культур микроорганизмов: мезофильные молочнокислые бактерии, термофильные молочнокислые бактерии.
2. Подбор культур при составлении комбинированных заквасок.
3. Виды заквасок: жидкие, сухие, замороженные, бактериальные концентраты. Микробиологический контроль качества заквасок.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Исследовать микрофлору закваски и определить количество молочнокислых бактерий в 1 см³ закваски.

Порядок выполнения работы:

1. Готовят микроскопический препарат и определяют наличие или отсутствие посторонней микрофлоры.
2. Определяют активность закваски (по продолжительности сквашивания молока 5% закваски), титруемую и активную кислотность.
3. Определяют количество молочнокислых бактерий в 1 л закваски методом непосредственного счета клеток под микроскопом. Для этого калиброванной

универсальной пипеткой отбирают 0,01 см³ исследуемого материала и вносят на площадь 400 мм², обозначенную карандашом по стеклу, равномерно распределяют иглой, фиксируют, окрашивают и подсчитывают количество бактерий в 10 полях зрения. Расчет ведут по формуле:

$$X = S/S_1 \cdot A \cdot 100$$

где

A – среднее количество клеток в 10 полях зрения;

S- площадь квадрата;

S₁ – площадь поля зрения, находится по формуле:

$$S_1 = \pi r^2$$

где

r – радиус объектива.

4. Изучают возможность использования фотоэлектрокалориметрического метода для учета клеток бактерий и метода учета микроорганизмов путем культивирования.

Контрольные вопросы

1. Приготовление заквасок в производственных условиях: лабораторная закваска, производственная закваска. Закваска для кефира.
2. Причины снижения активности заквасок.
- 3.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 6

Дисциплина: Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов.

Тема занятий: Микробиология кисломолочных продуктов.

Наименование работы: Микробиологический анализ кисломолочных продуктов.

Цель работы: Посев кисломолочных продуктов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки приготовления разведений и посева исследуемых разведений на питательные среды для определения различных групп микроорганизмов.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: оптический микроскоп, спиртовка, спички, предметные стекла, фильтровальная бумага, бактериологические петли, пробирки с физ раствором, набор красителей;

Применяемые

приборы реактивы

секундомер, краски: метиленовая синь, генцианвиолет, раствор Люголя, спирт 96%, фуксин Пфейффера, рН-метр, титровальная установка.

Литература:

1. **Сидоренко О.Д.** Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): Учебное пособие/О.Д.Сидоренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 172 с.: 60х88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010033-3.
2. **Белясова, Н.А.** Микробиология : учебник / Н.А. Белясова. – Минск: Выш. шк., 2012. – 443 с: ил. – ISBN 978-985-06-2131-3.
<http://znaniyum.com/bookread2.php?book=508546>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Приготовление разведений.

2. Посев кисломолочных продуктов на питательную среду Кесслер.
3. Питательные среды.
4. Требования предъявляемые к кисломолочным продуктам.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Приготовить разведения и посеять их на питательные среды для определения микроорганизмов в кисломолочных продуктах.

Порядок выполнения работы:

1. Приготовить 5 разведений молока.
2. Посеять выбранные разведения на среду МПА для определения общего количества бактерий, на среду Кесслер для определения БГКП, на среду Сабуро для определения дрожжей и плесневых грибов, на стерилизованное молоко для определения молочнокислых бактерий.

Контрольные вопросы

1. Условия развития микроорганизмов при выработке кисломолочных продуктов

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 7

Дисциплина: Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов.

Тема занятий: Микробиология кисломолочных продуктов

Наименование работы: Микробиологический анализ кисломолочных продуктов.

Цель работы: Учет полученных результатов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки приготовления препаратов со сложной окраской бактерий, учатся классифицировать микроорганизмы.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: оптический микроскоп, спиртовка, спички, предметные стекла, фильтровальная бумага, бактериологические петли, пробирки с физ раствором, набор красителей;

Применяемые

приборы реактивы

секундомер, краски: метиленовая синь, генцианвиолет, раствор Люголя, спирт 96%, фуксин Пфейффера.

Литература:

1. **Сидоренко О.Д.** Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): Учебное пособие/О.Д.Сидоренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 172 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010033-3.

2. **Белясова, Н.А.** Микробиология : учебник / Н.А. Белясова. – Минск: Выш. шк., 2012. – 443 с: ил. - ISBN 978-985-06-2131-3.
<http://znaniium.com/bookread2.php?book=508546>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Микрофлора сырого молока.
2. Микрофлора питьевого молока.
3. Как готовятся разведения и для чего?
4. Требования предъявляемые к пастеризованному молоку.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Провести анализ колоний выросших на чашках Петри с разными средами, а так же проанализировать данные полученные на среде Кесслер и стерилизованном молоке.

Порядок выполнения работы:

1. Проанализировать данные полученные на питательной среде МПА. Для этого разделить полученные колонии на типы и заполнить таблицу:

Признаки колоний	Типы				
	I	II	III	IV	N
Форма					
Размер					
Цвет					
Поверхность					
Характер края					
Прозрачность					
Консистенция					
Микрокартина					
Вывод					
Количество					

Сравнить полученные данные с ФЗ-88.

2. Проанализировать данные полученные на питательной среде Сабуро. Для этого разделить полученные колонии на типы и заполнить таблицу:

Признаки колоний	Типы				
	I	II	III	IV	N
Форма					
Размер					
Цвет					
Поверхность					
Характер края					
Прозрачность					
Консистенция					

Микрокартина					
Вывод					
Количество					

3. Проанализировать изменение внешнего вида среды Кесслер.
4. Проанализировать изменение внешнего вида стерилизованного молока.
5. На основании полученных данных сделать вывод о соответствии или несоответствии кисломолочных продуктов.
- 6.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 8

Дисциплина: Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов.

Тема занятий: Микробиология масла.

Наименование работы: Микробиологический анализ масла.

Цель работы: Посев сладкосливочного и кислосливочного масла.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки приготовления разведений из масла и посева исследуемых разведений на питательные среды для определения различных групп микроорганизмов.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: оптический микроскоп, спиртовка, спички, предметные стекла, фильтровальная бумага, бактериологические петли, пробирки с физ раствором, набор красителей;

Применяемые приборы реактивы

секундомер, краски: метиленовая синь, генцианвиолет, раствор Люголя, спирт 96%, фуксин Пфейффера.

Литература:

1. **Сидоренко О.Д.** Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): Учебное пособие/О.Д.Сидоренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 172 с.: 60х88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010033-3.
2. **Белясова, Н.А.** Микробиология : учебник / Н.А. Белясова. – Минск: Выш. шк., 2012. – 443 с: ил. - ISBN 978-985-06-2131-3.
<http://znaniyum.com/bookread2.php?book=508546>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Приготовление разведений из масла.
2. Микробиология масла: обязательная микрофлора, посторонняя микрофлора.
3. Влияние условий производства на качество масла.
4. Требования предъявляемые к кисломолочным продуктам.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Приготовить разведения и посеять их на питательные среды для определения микроорганизмов в масле.

Порядок выполнения работы:

1. Приготовить 5 разведений масла.
2. Посеять выбранные разведения на среду МПА для определения общего количества бактерий, на среду Кесслер для определения БГКП, на среду Сабуро для определения дрожжей и плесневых грибов, на стерилизованное молоко для определения молочнокислых бактерий.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 9

Дисциплина: Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов.

Тема занятий: Микробиология масла.

Наименование работы: Микробиологический анализ масла.

Цель работы: Учет полученных результатов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки приготовления препаратов со сложной окраской бактерий, учатся классифицировать микроорганизмы.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: оптический микроскоп, спиртовка, спички, предметные стекла, фильтровальная бумага, бактериологические петли, пробирки с физ раствором, набор красителей;

Применяемые

приборы реактивы

секундомер, краски: метиленовая синь, генцианвиолет, раствор Люголя, спирт 96%, фуксин Пфейффера.

Литература:

1. **Сидоренко О.Д.** Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): Учебное пособие/О.Д.Сидоренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 172 с.: 60х88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010033-3.
2. **Белясова, Н.А.** Микробиология : учебник / Н.А. Белясова. – Минск: Выш. шк., 2012. – 443 с: ил. - ISBN 978-985-06-2131-3.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=508546>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Как готовятся разведения и для чего?
2. Требования предъявляемые к пастеризованному молоку

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Провести анализ колоний выросших на чашках Петри с разными средами, а так же проанализировать данные полученные на среде Кесслер и стерилизованном молоке.

Порядок выполнения работы:

1. Проанализировать данные полученные на питательной среде МПА. Для этого разделить полученные колонии на типы и заполнить таблицу:

Признаки колоний	Типы				
	I	II	III	IV	N
Форма					
Размер					
Цвет					
Поверхность					
Характер края					
Прозрачность					
Консистенция					
Микрокартина					
Вывод					
Количество					

Сравнить полученные данные с ФЗ-88.

2. Проанализировать данные полученные на питательной среде Сабуро. Для этого разделить полученные колонии на типы и заполнить таблицу:

Признаки колоний	Типы				
	I	II	III	IV	N
Форма					
Размер					
Цвет					
Поверхность					
Характер края					
Прозрачность					
Консистенция					
Микрокартина					
Вывод					
Количество					

3. Проанализировать изменение внешнего вида среды Кесслер.
4. Проанализировать изменение внешнего вида стерилизованного молока..
5. На основании полученных данных сделать вывод о соответствии или несоответствии масла.

Контрольные вопросы

1. Микробиология специальных видов масла.
2. Микробиологические пороки масла.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 10

Дисциплина: Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов.

Тема занятий: Микробиология сыра.

Наименование работы: Микробиологический анализ сыра.

Цель работы: Посев двух видов сыра.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки приготовления разведений из сыра и посева исследуемых разведений на питательные среды для определения различных групп микроорганизмов.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: оптический микроскоп, спиртовка, спички, предметные стекла, фильтровальная бумага, бактериологические петли, пробирки с физ раствором, набор красителей;

Применяемые приборы реактивы

секундомер, краски: метиленовая синь, генцианвиолет, раствор Люголя, спирт 96%, фуксин Пфейффера.

Литература:

1. **Сидоренко О.Д.** Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): Учебное пособие/О.Д.Сидоренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 172 с.: 60х88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010033-3.

2. **Белясова, Н.А.** Микробиология : учебник / Н.А. Белясова. – Минск: Выш. шк., 2012. – 443 с: ил. - ISBN 978-985-06-2131-3.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=508546>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Приготовление разведений из сыра.
2. Источники микрофлоры сыра.
3. Питательные среды.
4. Требования предъявляемые к кисломолочным продуктам.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Приготовить разведения и посеять их на питательные среды для определения микроорганизмов в сыре.

Порядок выполнения работы:

1. Приготовить 5 разведений сыра.
2. Посеять выбранные разведения на среду МПА для определения общего количества бактерий, на среду Кесслер для определения БГКП, на среду Сабуро для определения дрожжей и плесневых грибов, на стерилизованное молоко для определения молочнокислых бактерий.

Контрольные вопросы

1. Развитие микрофлоры в процессе выработки сыра.
2. Бактериологические процессы при созревании сыра.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 11

Дисциплина: Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов.

Тема занятий: Микробиология сыра.

Наименование работы: Микробиологический анализ сыра.

Цель работы: Учет полученных результатов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки приготовления препаратов со сложной окраской бактерий, учатся классифицировать микроорганизмы.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: оптический микроскоп, спиртовка, спички, предметные стекла, фильтровальная бумага, бактериологические петли, пробирки с физ раствором, набор красителей;

Применяемые приборы реактивы

секундомер, краски: метиленовая синь, генцианвиолет, раствор Люголя, спирт 96%, фуксин Пфейффера.

Литература:

1. **Сидоренко О.Д.** Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): Учебное пособие/О.Д.Сидоренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 172 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010033-3.
2. **Белясова, Н.А.** Микробиология : учебник / Н.А. Белясова. – Минск: Выш. шк., 2012. – 443 с: ил. - ISBN 978-985-06-2131-3.
<http://znaniyum.com/bookread2.php?book=508546>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Сущность процессов созревания сыра и роль микроорганизмов в этих процессах
2. Как определять сыропригодность молока?
3. Как готовятся разведения и для чего?
4. Требования предъявляемые к сырам, прописанные в ФЗ-88.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Провести анализ колоний выросших на чашках Петри с разными средами, а так же проанализировать данные полученные на среде Кесслер и стерилизованном молоке.

Порядок выполнения работы:

1. Проанализировать данные полученные на питательной среде МПА. Для этого разделить полученные колонии на типы и заполнить таблицу:

Признаки колоний	Типы				
	I	II	III	IV	N
Форма					
Размер					
Цвет					
Поверхность					
Характер края					
Прозрачность					
Консистенция					
Микрокартина					
Вывод					
Количество					

2. Проанализировать данные полученные на питательной среде Сабуро. Для этого разделить полученные колонии на типы и заполнить таблицу:

Признаки колоний	Типы				
	I	II	III	IV	N
Форма					
Размер					
Цвет					
Поверхность					
Характер края					
Прозрачность					
Консистенция					
Микрокартина					
Вывод					
Количество					

Сравнить полученные данные с ФЗ-88.

3. Проанализировать изменение внешнего вида среды Кесслер.
4. Проанализировать изменение внешнего вида стерилизованного молока.
5. На основании полученных данных сделать вывод о соответствии или несоответствии сыра.

Контрольные вопросы

1. Источники микрофлоры сыра.
2. Развитие микрофлоры в процессе выработки сыра.
3. Бактериологические процессы при созревании сыра.
4. Сущность процессов созревания сыра и роль микроорганизмов в этих процессах.
5. Пороки сыров
- 6.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 12

Дисциплина: Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов

Тема занятий: Микробиология консервов и мороженого.

Наименование работы: Микробиологический анализ молочных консервов.

Цель работы: Посев сухого молока и сгущенного молока с сахаром.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки приготовления разведений и посева исследуемых разведений на питательные среды для определения различных групп микроорганизмов.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: оптический микроскоп, спиртовка, спички, предметные стекла, фильтровальная бумага, бактериологические петли, пробирки с физ раствором, набор красителей;

Применяемые

приборы реактивы

секундомер, краски: метиленовая синь, генцианвиолет, раствор Люголя, спирт 96%, фуксин Пфейффера.

Литература:

1. **Сидоренко О.Д.** Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): Учебное пособие/О.Д.Сидоренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 172 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010033-3.
2. **Белясова, Н.А.** Микробиология : учебник / Н.А. Белясова. – Минск: Выш. шк., 2012. – 443 с: ил. - ISBN 978-985-06-2131-3.
<http://znaniium.com/bookread2.php?book=508546>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Особенности развития микроорганизмов в молочных консервах: сгущенное стерилизованное молоко, сгущенное молоко с сахаром, сухое молоко.
2. Пороки молочных консервов.
3. Питательные среды.
4. Требования предъявляемые к кисломолочным продуктам, прописанные в ФЗ-88.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Приготовить разведения и посеять их на питательные среды для определения микроорганизмов в молочных консервах.

Порядок выполнения работы:

1. Приготовить 5 разведений молока.
2. Посеять выбранные разведения на среду МПА для определения общего количества бактерий, на среду Кесслер для определения БГКП, на среду Сабуро для определения дрожжей и плесневых грибов, на стерилизованное молоко для определения молочнокислых бактерий.

Контрольные вопросы

1. Микрофлора мороженого. Микробиологические требования.
2. Факторы влияющие на микробиологические показатели мороженого.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 13

Дисциплина: Микробиология молока и молочных продуктов.

Тема занятий: Микробиология консервов и мороженого.

Наименование работы: Микробиологический анализ молочных консервов.

Цель работы: Учет полученных результатов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки приготовления препаратов со сложной окраской бактерий, учатся классифицировать микроорганизмы.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: оптический микроскоп, спиртовка, спички, предметные стекла, фильтровальная бумага, бактериологические петли, пробирки с физ раствором, набор красителей;

Применяемые приборы реактивы

секундомер, краски: метиленовая синь, генцианвиолет, раствор Люголя, спирт 96%, фуксин Пфейффера.

Литература:

1. **Сидоренко О.Д.** Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): Учебное пособие/О.Д.Сидоренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 172 с.: 60х88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010033-3.
2. **Белясова, Н.А.** Микробиология : учебник / Н.А. Белясова. – Минск: Выш. шк., 2012. – 443 с: ил. - ISBN 978-985-06-2131-3.
<http://znaniyum.com/bookread2.php?book=508546>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Микрофлора сгущенного молока с сахаром.
2. Микрофлора сухого молока.
3. Как готовятся разведения и для чего?
4. Требования предъявляемые к пастеризованному молоку, прописанные в ФЗ-88.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Провести анализ колоний выросших на чашках Петри с разными средами, а так же проанализировать данные полученные на среде Кесслер и стерилизованном молоке.

Порядок выполнения работы:

7. Проанализировать данные полученные на питательной среде МПА. Для этого разделить полученные колонии на типы и заполнить таблицу:

Признаки колоний	Типы				
	I	II	III	IV	N
Форма					
Размер					
Цвет					
Поверхность					
Характер края					
Прозрачность					
Консистенция					
Микрокартина					
Вывод					
Количество					

Сравнить полученные данные с нормативными.

8. Проанализировать данные полученные на питательной среде Сабуро. Для этого разделить полученные колонии на типы и заполнить таблицу:

Признаки колоний	Типы				
	I	II	III	IV	N
Форма					
Размер					
Цвет					
Поверхность					
Характер края					
Прозрачность					
Консистенция					
Микрокартина					
Вывод					
Количество					

Сравнить полученные данные с нормативными.

9. Проанализировать изменение внешнего вида среды Кесслер. Сравнить полученные данные с нормативными.

10. Проанализировать изменение внешнего вида стерилизованного молока. Сравнить полученные данные с нормативными.

11. На основании полученных данных сделать вывод о соответствии или несоответствии молочных консервов нормативными.

Контрольные вопросы

1. Зачем с сгущенном молоке с сахаром определяют БГКП?

3.2.3. Практические занятия (текущий контроль):

Перечень практических работ

Наименование работы	Часы
9. Введение в микробиологию молока. Общие свойства молочнокислых бактерий	2
10. Заквасочные микроорганизмы используемые в молочной промышленности.	4

11. Посторонние бактерии часто встречающиеся в молоке и молочных продуктах	4
12. Микрофлора сырого и питьевого молока	4
13. Микрофлора заквасок	4
14. Микрофлора кисломолочных продуктов	4
15. Микрофлора масла	4
16. Микрофлора сыров	6
17. Микрофлора молочных консервов	4

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 1

Дисциплина: Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов

Тема занятий: Характеристика технологических свойств микробиальных культур на основании признаков, применяемых в различных классификациях.

Наименование работы: Введение в микробиологию молока. Общие свойства молочнокислых бактерий.

Цель работы: Изучить принципы классификации молочнокислых бактерий.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают теоретические знания по разделу характеристика технологических свойств микробиальных культур на основании признаков, применяемых в различных классификациях.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: проектор.

1. **Литература:** Сидоренко О.Д. Микробиология продуктов животноводства (практическое руководство): Учебное пособие/О.Д.Сидоренко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 172 с.: 60х88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010033-3.

2. **Белясова, Н.А.** Микробиология : учебник / Н.А. Белясова. – Минск: Выш. шк., 2012. – 443 с: ил. - ISBN 978-985-06-2131-3.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=508546>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Морфология бактерий.
2. Прокариотический и эукариотический тип бактерий.
3. Систематика бактерий.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Изучить различные системы классификаций молочнокислых бактерий. Определение культуральных и биохимических свойств. Дополнительная классификация микроорганизмов. Психротрофные, мезофильные и термофильные микроорганизмы. Виды брожения (молочнокислое, уксуснокислое, спиртовое, пропионовокислое). Сбраживание углеводов (облигатное гомоферментотивное, факультативное гетероферментотивное, облигатное гетероферментотивное). Деление микроорганизмов по оптической конфигурации образуемой молочной кислоты. Аэробные и анаэробные микроорганизмы. Классификация бактерий по форме клеток. (кокковидная и палочковидная).

Контрольные вопросы:

1. Ферменты и их роль в физиологии микроорганизмов.
2. Дыхание микроорганизмов.
3. Брожение: молочнокислое, спиртовое, маслянокислое, пропионовокислое, уксуснокислое.
4. Рост и размножение микроорганизмов.
5. Химический состав микроорганизмов.
6. Классификация молочнокислых микроорганизмов.

ОСТАЛЬНЫЕ СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПРОВОДЯТСЯ АНАЛОГИЧНО!

3.2.4. Типовые задания для оценки знаний 31-35, умений У1 (рубежный контроль)

Вопрос	Варианты ответов
1	2
1.Оптимальная температура роста сливочного лактококка, °C:	1.28-32 2.22-28 3.30-35
2. Какой антибиотик образует сливочный лактококк?	1.диплококцин 2.низин 3.пеницилин
3. Оптимальная температура для образования диацетила °C:	1.25 2.35 3.45
4. Оптимальная температура роста ацидофильной палочки, °C	1.12 2.37 3.55
5. Оптимальная температура для развития сырной палочки составляет, °C:	1.50 2.40 3.30
6. Продолжительность свертывания молока сырной палочкой составляет, ч.	1.3-5 2.12-14 3.48-72
7. Предельная кислотность молока при сквашивании ацидофильной палочкой составляет, °T	1.115 2.220 3.300
8. При производстве какого продукта используются растительные палочки	1.сыра 2.масла

	3.сухого молока
9. Оптимальная температура роста молочного лактококка, °С.	1.28-32 2.15-18 3.37-40
10. Оптимальная температура роста бифидобактерий, °С.	1.36-38 2.42-46 3.20-25
11. При внесении 5-10% бифидобактерий, свертывание молока наблюдается через, ч.	1.8-12 2.3-5 3.12-24
12.Источник микробиологического загрязнения молока на ферме	1.пауки 2.тракторист 3.воздух
13.Какие вещества молока обеспечивают бактерицидную фазу молока	1.казеин 2.лизоцим 3.лактоза
14.Какой из способов не относится к способу сохранения молока хорошего качества.	1.пастеризация 2.гомогенизация 3.охлаждение
15.Какой продукт имеет смешанный тип брожения?	1.сметана 2.творог 3.кефир
16.При производстве какого масла используется закваска?	1.сладкосливочного 2.кислосливочного 3.топленого
17.Какие микроорганизмы не могут входить в состав закваски для сыров?	1.пропионовокислые 2.маслянокислые 3.уксуснокислые
18.Какой способ обработки молока для производства сыра наиболее благоприятен для России	1.пастеризация-созревание-производство сыра 2.созревание-пастеризация-производство сыра 3.термизация-созревание-пастеризация-выработка сыра
19.Наиболее опасными микроорганизмами в сгущенном молоке с сахаром являются	1.дрожжи 2.уксуснокислые бактерии 3.молочнокислые бактерии
20.Бактериофаг оказывает влияние на:	1.белок молока 2.молочнокислые бактерии 3.жир молока

Критерии оценки результатов:

5 баллов – задание выполнено правильно, без ошибок

4 балла – допущены 1-3 ошибки,

3 балла – допущены 3-5 ошибок,

2 балла – допущены 5 и более ошибок

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: *дифференцированный зачет*.

Перечень вопросов для зачета

1. Классификация молочнокислых микроорганизмов.
2. Характеристика микроорганизмов рода *Lactococcus*.
3. Характеристика микроорганизмов рода *Streptococcus* и рода *Leuconostoc*.
4. Характеристика мезофильных микроорганизмов рода *Lactobacillus*.
5. Характеристика термофильных микроорганизмов рода *Lactobacillus*.
6. Характеристика бифидобактерий.
7. Характеристика кефирных грибов.
8. Характеристика плесневых грибов используемых в молочной промышленности.
9. Характеристика бактерий группы кишечных палочек. Значение в молочной промышленности.
10. Характеристика дрожжей. Значение в молочной промышленности.
11. Характеристика пропионовокислых бактерий. Значение в молочной промышленности.
12. Характеристика уксуснокислых бактерий. Значение в молочной промышленности.
13. Характеристика маслянокислых бактерий, влияние на качество молочных продуктов.
14. Бактериофаг. Механизм действия бактериофагов на бактериальную клетку. Значение в молочной промышленности.
15. Характеристика психрофильных микроорганизмов.
16. Физические факторы, влияющие на развитие микроорганизмов.
17. Биологические факторы, влияющие на развитие молочнокислых бактерий.
18. Химические факторы, влияющие на развитие молочнокислых бактерий
19. Взаимоотношения между микроорганизмами в процессе их жизнедеятельности в молоке и молочных продуктах: антагонизм, синергизм и симбиоз, паразитизм, метабиоз.
20. Микрофлора свежего молока. Источники микрофлоры молока.
21. Изменение микрофлоры молока при хранении.
22. Способы снижения бактериальной обсемененности молока.
23. Пороки молока, вызываемые микроорганизмами: консистенции, вкуса и запаха, цвета, смешанные.
24. Выделение чистых культур микроорганизмов: мезофильные молочнокислые бактерии, термофильные молочнокислые бактерии.
25. Подбор культур при составлении комбинированных заквасок.
26. Виды заквасок: жидкие, сухие, замороженные, бактериальные концентраты. Микробиологический контроль качества заквасок.
27. Приготовление заквасок в производственных условиях: лабораторная закваска, производственная закваска. Закваска для кефира.
28. Причины снижения активности заквасок.
29. Условия развития микроорганизмов при выработке кисломолочных продуктов.
30. Микробиология масла: обязательная микрофлора, посторонняя микрофлора.
31. Влияние условий производства на качество масла.
32. Микробиология специальных видов масла.
33. Микробиологические пороки масла.
34. Источники микрофлоры сыра.
35. Развитие микрофлоры в процессе выработки сыра.

36. Бактериологические процессы при созревании сыра.
37. Сущность процессов созревания сыра и роль микроорганизмов в этих процессах.
38. Пороки сыров.
39. Особенности развития микроорганизмов в молочных консервах: сгущенное стерилизованное молоко, сгущенное молоко с сахаром, сухое молоко.
40. Пороки молочных консервов.
41. Микрофлора мороженного. Микробиологические требования.
42. Факторы влияющие на микробиологические показатели мороженного.

5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием форм и методов: дифференцированного зачета.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение зачета.

1. Как и какие факторы внешней среды влияют на микроорганизмы?
2. Каково действие на микроорганизмы низких и высоких температур?
3. Как действуют на микроорганизмы: излучение, высушивание, ультразвук, гидростатическое давление и др. факторы?
4. Что такое хемотаксис?
5. Каковы взаимоотношения между микроорганизмами?
6. На каких принципах основано хранение пищевых продуктов?
7. Питательные потребности молочнокислых бактерий: углеродное питание, источники азотного питания, витамины, другие органические факторы роста, неорганические соли.
8. Спиртоустойчивость молочнокислых бактерий.
9. Систематика молочнокислых бактерий.
10. Взаимоотношение молочнокислых бактерий с другими микроорганизмами.
11. Использование молочнокислых бактерий в народном хозяйстве.
12. Что представляют из себя актиномицеты?
13. В чем отличие актиномицетов от плесневых грибов?
14. Какие существуют основные виды плесневых грибов?
15. Что представляют из себя аскомицеты?
16. Какие факторы относятся к химическим и как они влияют на бактерии?
17. Какие бывают виды взаимоотношения между бактериями и как они проявляются?
18. Какие факторы относятся к физическим и как они влияют на бактерии?
19. Общая характеристика микрококков.
20. Общая характеристика сарцин.
21. Общая характеристика флюоресцентных бактерий.
22. Общая характеристика БГКП.
23. Общая характеристика гнилостных бактерий.
24. Общая характеристика маслянокислых бактерий.
25. Общая характеристика пропионовокислых бактерий.
26. Происхождение и возможности размножения микробов в сыром молоке.
27. Какие факторы определяют гигиеническую ценность сырого молока?
28. Как влияет содержание сапрофитных микроорганизмов на качество сырого молока?
29. Ингибиторы, встречающиеся в молоке.
30. Какие факторы способствуют порче питьевого молока?
31. Понятие пастеризации.
32. Действие пастеризации на группы микроорганизмов молока.
33. Влияние температуры хранения на качество питьевого молока.
34. Требования к микробиологическому качеству питьевого молока.
35. Определение, классификация и общие критерии качества заквасок.
36. Бактериофаги в молочной промышленности.
37. Получение штаммов и изготовление заквасок.
38. Технология производства заквасок.
39. Как готовится и зачем нужна материнская, промежуточная и производственная закваски?

40. Какие культуры микроорганизмов используются в состав заквасок для сыров?
41. Что такое концентрированные закваски и закваски прямого внесения?. Отличие их от других заквасок.
42. Что такое кефирные грибки? Состав кефирных грибков.
1. Микробиология кисломолочных продуктов.
43. Условия развития микроорганизмов при выработке кисломолочных продуктов?
44. Перечислить кисломолочные продукты, приготовляемые на заквасках мезофильных молочнокислых лактококков.
45. Перечислить кисломолочные продукты, приготовляемые на заквасках термофильных молочнокислых бактерий.
46. Перечислить кисломолочные продукты, приготовляемые с использованием ацидофильных бактерий.
47. Перечислить кисломолочные продукты, приготовляемые на многокомпонентных заквасках.
48. Назовите диетические и лечебные свойства кисломолочных продуктов.
49. Какие бывают пороки кисломолочных продуктов.
50. Как осуществляют микробиологический контроль производства кисломолочных продуктов?
51. Какие микроорганизмы относятся к обязательной/посторонней микрофлоре масла?
52. Влияние условий производства на качество масла.
53. Микробиология специальных видов масла.
54. Микробиологические пороки масла.
55. Какое молоко пригодно для сыроделия?
56. Какое значение имеет операция созревания молока при производстве сыров?
57. Какое влияние оказывают энтерококки на качество сыра?
58. Какое влияние оказывают плесневые грибы и дрожжи на качество сыров?
59. Микробиологические пороки сыров.
60. Микрофлора молочных консервов (стерилизованное молоко, сгущенное молоко, сгущенное молоко с сахаром, сухое молоко).
61. Факторы, влияющие на микробиологические показатели молочных консервов (стерилизованное молоко, сгущенное молоко, сгущенное молоко с сахаром, сухое молоко).
62. Микрофлора мороженого.
63. Микробиологические требования к сырью готовому продукту (мороженому).
64. Пороки молочных консервов и мороженого.

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

**КОМПЛЕКТ
контрольно-оценочных
средств по учебной дисциплине**

БИОХИМИЯ И МИКРОБИОЛОГИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ
МОДУЛЬ: БИОХИМИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

- *уметь:*

- У1. Определять химический состав молока и молочных продуктов;
- У2. Проводить качественные и количественные анализы;
- У3. Определять микрофлору молока и молочных продуктов;
- У4. Оценивать степень выраженности процессов при термической обработке и хранении молока и молочных продуктов;

- *знать:*

- З1. Химический состав живых организмов;
- З2. Свойства белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот;
- З3. Характеристику ферментов;
- З4. Состав молока;
- З5. Основные группы микроорганизмов молока и молочных продуктов, в том числе используемые для получения заквасок;
- З6. Пути попадания микроорганизмов в молоко;
- З7. Характеристику основных химических, биохимических, физических и микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении;
- З8. Влияние температуры хранения на микробиологические показатели качества молока и молочных продуктов;
- З9. Влияние заквасочных микроорганизмов на качество молочных продуктов

- *общие компетенции:*

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

- профессиональными компетенции:

ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку.

ПК 1.2 Контролировать качество сырья.

ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски.

ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.

ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.

ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 5.4 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.

ПК 5.5 Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1. Определять химический состав молока и молочных продуктов	Точность и грамотность определения химического состава молока и молочных продуктов	Контроль за ходом выполнения заданий семинарских занятий и лабораторных работ. Экспертная оценка семинарских и лабораторных работ
У2. Проводить качественные и количественные анализы	Точность и грамотность проведения качественных и количественных анализов	
У3. Определять микрофлору молока и молочных продуктов	Точность и грамотность определения микрофлоры молока и молочных продуктов	
У4. Оценивать степень выраженности процессов при термической обработке и хранении молока и молочных продуктов	Точность и грамотность оценки степени выраженности процессов при термической обработке и хранении молока и молочных продуктов	
Знать:		
31. Химический состав живых организмов	Точность и грамотность описания химического состава живых организмов	Индивидуальные и фронтальные опросы. Отчеты по лабораторным работам. Защита рефератов по темам занятия. Тестирование Экзамен
32. Свойства белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот	Точность и грамотность описания свойств белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот	
33. Характеристику ферментов	Точность и грамотность описания характеристик ферментов	
34. Состав молока	Точность и грамотность описания состава молока	
35. Основные группы микроорганизмов молока и молочных продуктов, в том числе используемые для получения заквасок	Точность и грамотность описания основных групп микроорганизмов молока и молочных продуктов, в том числе используемых для получения заквасок	
36. Пути попадания микроорганизмов в молоко	Точность и грамотность описание путей попадания микроорганизмов в молоко	
37. Характеристику основных химических, биохимических, физических и	Точность и грамотность описания характеристик основных химических,	

микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении	биохимических, физических и микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении	
38. Влияние температуры хранения на микробиологические показатели качества молока и молочных продуктов	Точность и грамотность описания влияния температуры хранения на микробиологические показатели качества молока и молочных продуктов	
39. Влияние заквасочных микроорганизмов на качество молочных продуктов	Точность и грамотность описания влияния заквасочных микроорганизмов на качество молочных продуктов	
Общие компетенции:		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-планирование организации собственной деятельности: выделение этапов, прогнозирование сроков и подбор ресурсов для выполнения профессиональной задачи; -осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; -обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; -осуществление оценки эффективности выбранных типовых методов и способов решения профессиональных задач и качества их выполнения	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование

	адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач.	
ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	создание сайтов нормативно-технической направленности для использования в профессиональной деятельности -демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута,	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование

	диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.	
ОК 7.Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач .	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ОК 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития; - проектирование самообразования; -осознанное планирование повышения квалификации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- регулярный анализ нормативных актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
профессиональные компетенции:		
ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку	- обоснование решения о приемке молочного сырья; - выполнение процедуры приемки молочного сырья на переработку	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование

ПК 1.2 Контролировать качество сырья.	-определение качества молочного сырья; - решение о соответствии молочного сырья требованиям нормативно-технической документации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.	- планирование переработки молочного сырья в соответствии с его качеством; - самостоятельное определение режимов первичной обработки сырья	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырию при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- определение требований к сырию для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырию	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски.	- аргументированное обоснование выбора производственной закваски в зависимости от цели использования; - изготовление производственной закваски с учетом требований технологической документации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства цельномолочной продукции	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование

	о соответствии качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания требованиям нормативно-технической документации	
ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- определение требований к сырью для производства различных сортов сливочного масла и напитков из пахты ; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных сортов сливочного масла	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства напитков из пахты	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сливочного масла и продуктов из пахты требованиям нормативно-технической документации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 3.5 Обеспечивать работу	- обоснование выбора технологического	Экспертная оценка выполнения

оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	лабораторных работ Тестирование
ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- определение требований к сырью для производства; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.	- аргументированное обоснование выбора бактериальной закваски и раствора сычужного фермента в зависимости от цели использования; - изготовление бактериальной закваски и раствора сычужного фермента с учетом требований технологической документации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных видов сыра	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства продуктов из молочной сыворотки	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сыра и продуктов из молочной сыворотки. требованиям нормативно-технической	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование

	документации	
ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - разрабатывать схемы производства молочного продукта.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать схемы переработки молока.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование
ПК 5.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Тестирование

	деятельности документацию систем качества; - знать современные требования к качеству молочных продуктов.	

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является экзамен. Итогом экзамена является получение оценки (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично).

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 1.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Итоговый контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
РАЗДЕЛ 1 Химический состав животного организма	<i>Ответ на экзамене</i>	<i>ОК 1-9 У1 – У4, З1 - З9</i>	<i>тестирование</i>	<i>ОК1-9 У1 – У4, З1 - З9</i>	<i>Зачет</i>	<i>ОК1-9 У1 – У4, З1 - З9</i>
Тема 1.1 . Аминокислоты – структурные единицы белка. Простые белки - протеины. . Сложные белки.	<i>Устный опрос на лабораторном занятии по теме: «Белки»</i>	<i>ОК1-9 У1 – У4, З1 - З9</i>				
Тема 1.2 Физико-химические свойства белков	<i>Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Белки» Обсуждение реферативных докладов</i>	<i>ОК1-9 У1 – У4, З1 - З9</i>				
Тема 1.3 Ферменты	<i>Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Ферменты»</i>	<i>ОК1-9 У1 – У4, З1 - З9</i>				
Тема 1.4 Общие свойства ферментов	<i>Обсуждение реферативных докладов.</i>	<i>ОК1-9 У1 – У4, З1 - З9</i>				
Тема 1.5 Липиды	<i>Устный опрос на</i>	<i>ОК1-9</i>				

		лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Липиды».	У1 – У4, 31 - 39				
Тема 1.6	Основные физические и химические числа жиров	Обсуждение реферативных докладов	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39				
Тема 1.7	Углеводы. Моносахариды	Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Углеводы»	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39				
Тема 1.8	Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза	Устный опрос на лабораторном занятии	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39				
Тема 1.9	Витамины. Общие свойства. Жирорастворимые витамины.	Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Витамины»	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39				
Тема 1.10	Водорастворимые витамины	Устный опрос на лабораторном занятии по теме: «Витамины»	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39				
РАЗДЕЛ 2 Химический состав молока. Физико-химические и технологические свойства			ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39	тестирование	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39	Зачет	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39
Тема 2.1	Общая характеристика молока	Устный опрос на лабораторном занятии по теме: «Сухой остаток молока».	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39				

Тема 2.2 Женское молоко. Проблемы создания детских продуктов	Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Сухой остаток молока».	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39				
Тема 2.3 Вода.	Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Сухой остаток молока»	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39				
Тема 2.4 Казеин - коллоидная фаза молока	Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Белки молока»	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39				
Тема 2.5 Теория ДЛФО устойчивости коллоидных растворов.	Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Белки молока»	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39				
Тема 2.6 Сывороточные белки – фаза ВМС молока	Устный опрос на лабораторном занятии по теме: «Белки молока»	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39				
Тема 2.7 Ферменты молока	Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Ферменты	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39				

		молока»					
Тема 2.8	Гидролазы: протеиназы, плазменная фосфолипазы, карбогидразы.	нативная и липазы, фосфатазы,	Устный опрос на лабораторном занятии по теме: «Ферменты молока».	OKI-9 У1 – У4, 31 - 39			
Тема 2.9	Липиды – эмульсионная фаза молока		Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Липиды молока»	OKI-9 У1 – У4, 31 - 39			
Тема 2.10	Основные химические числа молочного жира. Строение жирового шарика		Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Липиды молока»	OKI-9 У1 – У4, 31 - 39			
Тема 2.11	Углеводы молока – фаза истинного раствора		Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Углеводы молока».	OKI-9 У1 – У4, 31 - 39			
Тема 2.12	Химические свойства лактозы		Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Углеводы молока». Обсуждение реферативных докладов	OKI-9 У1 – У4, 31 - 39			

Тема 2.13 Физико-химические и технологические свойства молока.	Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Физико-химические свойства молока»	OK1-9 У1 – У4, 31 - 39				
Тема 2.14 Осмотическое давление и температура замерзания.	Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Липиды молока»	OK1-9 У1 – У4, 31 - 39				
Тема 2.15 Переваривание и всасывание компонентов молока	Ответ на экзамене	OK1-9 У1 – У4, 31 - 39				
РАЗДЕЛ 3 Химические, биохимические, физические и микробиологические изменения молока при обработке и хранении		OK1-9 У1 – У4, 31 - 39	тестирование	OK1-9 У1 – У4, 31 - 39	Зачет	OK1-9 У1 – У4, 31 - 39
Тема 3.1 — Изменение компонентов молока при охлаждении и замораживании	Ответ на экзамене	OK2 У1 – У4, 31 - 39				
Тема 3.2 Изменения компонентов молока при термообработке	Ответ на экзамене	OK2 У1 – У4, 31 - 39				
Тема 3.3 Изменения сывороточных белков: привкус пастеризации. Изменения казеина и нейтрального жира.	Ответ на экзамене	OK1-9 У1 – У4, 31 - 39				
Тема 3.4 Изменения лактозы:	Ответ на экзамене	OK1-9				

меланоидинообразование и карамелизация.		У1 – У4, 31 - 39				
РАЗДЕЛ 4 _____Химические, биохимические, физические и микробиологические изменения молока при выработке молочных продуктов		ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39	тестирование	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39	Дифф. зачет	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39
Тема 4.1 Общее понятие о кисломолочных напитках	Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Кисломолочные напитки»	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39				
Тема 4.2 Коагуляция казеина при производстве кисломолочных напитков.	Устный опрос на лабораторном занятии по теме: «Кисломолочные напитки»	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39				
Тема 4.3 Основные принципы консервирования	Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Молочные консервы». Обсуждение реферативных докладов	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39				
Тема 4.4 Твердые сычужные сыры	Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: «Твердые	ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39				

	<i>сычужные сыры» Обсуждение реферативных докладов</i>					
Тема 4.5 Способы производства масла. Физическое созревание сливок	<i>Устный опрос на лабораторном занятии. Выполнение лабораторной работы по теме: « Производство масла способом сбивания». Обсуждение реферативных докладов</i>	<i>ОК1-9 У1 – У4, 31 - 39</i>				

3.2 Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1 Организация самостоятельной работы студентов включает:

- подготовку к устным ответам на занятии по учебно-методической литературе;
- написание заготовки отчета к лабораторным работам;
- выполнение экспериментальной части на занятии;
- оформление отчета: проведение собственных расчетов и написание выводов.
- подготовку и написание рефератов на заданную тему (подбор, изучение и аннотирование литературных источников; подбор иллюстративного и описательного материала в сети интернет);
- подготовку к экзамену.

Тема	Оценочные средства
Тема: «Белки»	Темы рефератов: 1. Биологическая ценность белков животного и растительного происхождения. 2. Структуры белков. 3. Классификация белков. Характеристика отдельных протеинов. 4. Пептиды. 5. Биологическая роль и строение нуклеопротеидов: гемоглобина, нуклеотидов, нуклеиновых кислот. 6. Белки и нуклеиновые кислоты. 6. Азотистое равновесие организма, положительный и отрицательный баланс азота. Патологии азотистого обмена
Тема: «Ферменты»	Темы рефератов: 1. Ферменты. Общие положения. 2. Ферменты. Локализация ферментов в клетке. Методы выделения и очистки.
Тема: «Липиды»	Темы рефератов: 1. Роль липидов в жизнедеятельности человека. Жирнокислотный состав и константы нейтральных жиров. 2. Биологическая роль и характеристика фосфолипидов. 3. Холестерин. 4. Польза и вред холестерина.
Тема: «Углеводы»	Темы рефератов: 1. Глюкоза. Формула. Биологическая роль. 2. Состав и строение лактозы и сахарозы. Редуцирующие свойства сахаров на примере лактозы. 3. Крахмал. 4. Строение клетчатки, биологическая роль.
Тема: «Витамины»	Темы рефератов: 1. Жирорастворимые витамины. 2. Водорастворимые витамины. 3. Витамин С. 4. Витамины в пищевых производствах. 5. Витаминизация продуктов питания..
Тема: «Сухой остаток молока»	Индивидуальное задание: На основании результатов собственных исследований сравнить использованные методы определения массовой доли влаги в молоке, выбрать и обосновать более точный. Темы рефератов:

	1. Физиология молокообразования (закономерности секреции молока). 2. Молоко (состав, виды). 3. Молозиво и питание человека. 4. Биологические и химические свойства женского молока. 5. Защитные иммунные свойства грудного молока. 6. Физические свойства молока. 7. Органолептические свойства молока и молочных продуктов.
Тема: «Белки молока»	Темы рефератов: 1. Белки молока – казеин: строение и функции. 2. Сывороточные белки молока – иммуноглобулины, биологическая роль. 3. Анализ комплексов лактоферрина молока человека
Тема: «Ферменты молока»	Индивидуальное задание: 1. На основании результатов собственных исследований выявить качество молока по микробной обсемененности.
Тема: «Липиды молока»	Индивидуальное задание: 1. На основании результатов собственных исследований обосновать фальсификацию молочного жира другими животными или растительными маслами.
Тема: «Углеводы молока»	Темы рефератов: 1. Углеводы молока: строение, биологическая роль. 2. Углеводы как главный источник энергии в организме человека. 3. Влияние тепловой обработки на углеводы молока.
Тема: «Физико-химические свойства молока»	Темы рефератов: 1. Заменители цельного молока. 2. Кефир, йогурт или простокваша? 3. Ассортимент жидких кисломолочных продуктов. 4. Анализ качества молочнокислых йогуртов. 5. Молочные консервы. 6. Сухие молочные продукты. 7. Современное состояние и перспективы переработки молочной сыворотки. 8. Пороки коровьего масла. 9. Переработка пахты. 10. Спреды.
Тема: «Технологические свойства молока»	Индивидуальное задание: 1. На основании результатов собственных исследований обосновать возможность использования исследуемого молока на производство сыра или молочных консервов.
Тема: «Кисломолочные напитки»	Темы рефератов: 1. Кефир, йогурт или простокваша? 2. Ассортимент жидких кисломолочных продуктов. 3. Анализ качества молочнокислых йогуртов.
Тема: «Молочные консервы»	Темы рефератов: 1. Молочные консервы. 2. Сухие молочные продукты
Тема: «Твердые сычужные сыры»	Темы рефератов: 1. Товароведная характеристика и экспертиза качества сыров (6 <i>Требования к качеству сыров. Пороки сыров</i>). 2. Современное состояние и перспективы переработки молочной

	сыворотки
Тема: «Производство масла способом сбивания»	Темы рефератов: 1. Пороки коровьего масла. 2. Переработка пахты. 3. Спреды.
Тема: «Выявление молока коров, больных маститом»	Индивидуальное задание: 1. Обосновать наличие или отсутствие примесей маститного молока в сборном на основании результатов собственных исследований.

3.2.2 Лабораторные занятия (текущий контроль):

Тема лабораторного занятия	Трудоемкость в часах
1. Белки. Влияние электролитов и нагревания на растворимость белков. Влияние кислотности на растворимость белков. Обсуждение реферативных докладов.	2
2. Ферменты. Исследование специфичности ферментативного действия. Исследование зависимости активности амилазы от температуры. Исследование зависимости активности амилазы от pH среды. Обсуждение реферативных докладов	2
3. Липиды. Определение йодного числа жиров и масел. Определение кислотного числа жиров и масел. Обсуждение реферативных докладов.	2
4. Углеводы. Исследование перевариваемости крахмала и целлюлозы. Исследование перевариваемости крахмала под действием соляной кислоты.	2
5. Витамины. Определение массовой доли витамина С в хвое.	2
6. Сухой остаток молока. Определение массовой доли сухого остатка и влаги в молоке методом высушивания. Определение массовой доли сухого остатка и влаги в молоке расчетным методом.	2
7. Сухой остаток молока. Определение массовой доли влаги в масле с использованием масляных весов. Определение массовой доли влаги в сыре и твороге на приборе К.Н. Чижовой	2
8. Белки молока. Определение массовой доли белка в молоке колориметрическим методом. Определение массовой доли казеина в молоке методом кислотного осаждения	2
9. Белки молока. Определение массовой доли белка в молоке методом формольного титрования. Автоматические методы определения массовой доли белка в молоке. Обсуждение реферативных докладов.	2
10. Ферменты молока. Проба на редуктазу (А. Метод определения редуктаз с метиленовым голубым). Проба на редуктазу (Б. Метод определения редуктазы с резазурином). Проба на пероксидазу. Проба на фосфатазу	2
11. Липиды молока. Определение массовой доли жира в молоке кислотным методом. Определение кислотного числа молочного жира.	2
12. Липиды молока. Определение температуры плавления молочного	2

жира. Определение температуры отвердевания молочного жира. Определение числа Рейхерта-Мейссля молочного жира. Определение числа Поленске молочного жира	
13. Углеводы молока. Определение массовой доли лактозы в молоке йодометрическим методом. Определение массовой доли лактозы в молоке рефрактометрическим методом	2
14. Углеводы молока. Определение массовой доли лактозы в молоке поляриметрическим методом. Обсуждение реферативных докладов.	2
15. Физико-химические свойства молока. Определение титруемой кислотности молока с применением индикатора фенолфталеина. Определение активной кислотности молока. Определение плотности молока.	2
16. Физико-химические свойства молока. Определение вязкости молока. Определение поверхностного натяжения. Определение температуры замерзания молока.	2
17. Технологические свойства молока. Сычужная проба. Определение термоустойчивости молока по алкогольной пробе (ГОСТ 25228). Определение сычужной свертываемости молока. А. Сычужная проба. Определение термоустойчивости молока. А. Определение термоустойчивости молока по алкогольной пробе (ГОСТ 25228). Определение разбавления молока водой (по плотности и температуре замерзания).	2
18. Кисломолочные напитки. Основные микроструктурные элементы молока и молозива. Способы производства и микроструктура кисломолочных напитков. Определение среднего диаметра жировых шариков. Исследование микроструктуры кисломолочных напитков	2
19. Молочные консервы. Основные принципы консервирования, изменения компонентов молока при консервировании. Технологический процесс производства и микроструктура сгущенного молока с сахаром. Способы производства и микроструктура сухого молока. Исследование микроструктуры сгущенного молока с сахаром. Исследование микроструктуры сухого молока. Обсуждение реферативных докладов	2
20. Твердые сычужные сыры. Общая схема технологического процесса производства твердых сычужных сыров. Макрозерна сыра. Прослойки между макрозернами. Макро- и микропустотки, глазки. Сырный камень. Жировые микрозерна. Кристаллические отложения солей кальция. Колонии микроорганизмов. Исследование микроструктуры зрелых сычужных сыров. Исследование распределения солей кальция в зрелых сычужных сырах Обсуждение реферативных докладов	2
21. Производство масла способом сбивания. Исследование микроструктуры продуктов в процессе маслообразования. Обсуждение реферативных докладов	2
Всего	42

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 1

Дисциплина: Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов

Тема занятий: Белки

Наименование работ: 1. Влияние электролитов и нагревания на растворимость белков.
2. Влияние кислотности на растворимость животных белков
3. Влияние кислотности на растворимость растительных белков.

Цель работ: 1. Изучить основные свойства некоторых животных и растительных белков.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают *навыки* изучения химического состава живых организмов; *умения*: проводить качественные и количественные анализы.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, необходимые приборы и реактивы.

Применяемые	
приборы	реактивы
Пробирка вместимостью 15...20 см ³ ; мерная пипетка вместимостью 5 см ³ ; бюретка вместимостью 25 см ³ с ценой деления 0,10 см ³ ; водяная баня; электроплитка. Коническая колба вместимостью 100...150 см ³ ; мерная пипетка вместимостью 10 см ³ ; бюретка вместимостью 25 см ³ с ценой деления 0,10 см ³ .	насыщенный раствор сульфата аммония; дистиллированная вода. Яичный и растительный белок. Раствор серной (или соляной) кислоты с эквивалентной концентрацией 0,01 моль/дм ³ ; раствор гидроксида натрия с эквивалентной концентрацией 0,1 моль/дм ³ ; раствор гидроксида натрия с эквивалентной концентрацией 0,01 моль/дм ³ ; раствор соляной (или серной) кислоты с эквивалентной концентрацией 0,1 моль/дм ³ .

Литература:

1. Химия пищи: Учебное пособие /Сост. О.В. Охрименко. - 3-е изд. - перераб. и доп. – Вологда - Молочное: ИЦ ВГМХА, 2015. – 244 с.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какие белки входят в состав яйца?
2. Каков химический состав и какие белки встречаются в зерне пшеницы?
3. Почему под действием растворов электролитов животные и растительные белки высаливаются?
4. Что такое изоэлектрическая точка белков, застудневание, синерезис, пептизация?

Методические указания:

Перед началом работы следует:

1. Изучить сущность методов.
2. Освоить методики проведения эксперимента.
3. Проверить знания, ответив на вопросы для самоконтроля.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю в конце занятия.

Задание:

1. Провести эксперименты.
2. Убедиться в том, что высаливание белков происходит при строго определенной концентрации водоотнимающего средства, а тепловая денатурация белков – процесс необратимый.

3. Убедиться в том, что белок коагулирует только в изоэлектрической точке. Причем, в случае животных белков как избыток кислоты, так и ее недостаток способствуют растворению белка, а в случае растительных белков как избыток щелочи, так и ее недостаток способствуют растворению белка.

Порядок выполнения работ:

1. Заполнить пробирки исследуемым белком.
2. Добавить электролит – сульфат аммония, до тех пор, пока не образуется осадок.
3. В пробирку добавляют дистиллированную воду, встряхивают.
4. Одну из пробирок с белком кипятят.
5. В пробирки с животным и растительным белком добавляют соответственно раствор кислоты или щелочи.
6. После осаждения белков реактив продолжают добавлять до растворения осадка.
7. Наблюдения записать в отчет.
8. Сделать выводы.
9. Сдать отчет преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Почему после охлаждения раствора белка, подвергавшегося кипячению, его растворимость не восстанавливается, а осадок белка, полученный осаждением с помощью электролитов легко растворяется при разбавлении раствора?
2. Почему животные белки имеют изоэлектрическую точку в кислой среде, а растительные – в щелочной?

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 7

Дисциплина: Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов

Тема занятий: Сухой остаток молока

Наименование работ: 1. Определение массовой доли влаги в масле с использованием масляных весов.

2. Определение массовой доли влаги в сыре и твороге на приборе К.Н. Чижовой

Цель работ: 1. Определить массовую долю влаги в некоторых молочных продуктах.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают *навыки* изучения химического состава молока и молочных продуктов; организации собственной деятельности; работы в коллективе и команде, *умения:* определять химический состав молока и молочных продуктов; проводить качественные и количественные анализы; контролировать качество цельномолочных продуктов, сливочного масла, сыра.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, необходимые приборы и реактивы.

Применяемые	
приборы	реактивы
Неравноплечие масляные весы СМП-84; разновесы; пинцет для разновесов; алюминиевый стакан; щипцы для стакана; шпатель; электроплитка или спиртовка. Весы лабораторные 4 класса точности с ценой проверочного деления не более 0.05 г; прибор К.Н. Чижовой с плитками круглой или прямоугольной формы; бумага	Сливочное масло; творог с разной массовой долей жира; различные сыры.

газетная; пергамент или подпергамент; эксикатор; шпатель.	

Литература:

1. Охрименко О.В., Охрименко А.В. Биохимия молока и молочных продуктов: методы исследования: Учебно-методич. пособие. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2001. – 200 с.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Поясните, как называются отдельные детали масляных весов.
2. Поясните методику сборки масляных весов.
3. Расскажите ход проведения анализа по определению массовой доли влаги в масле.
4. Покажите, как изготавливаются пакеты для творога и сыра.

Методические указания:

Перед началом работы следует:

1. Изучить приборы..
2. Освоить методику проведения эксперимента.
3. Проверить знания, ответив на вопросы для самоконтроля.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю в конце занятия.

Задание:

1. Определить массовую долю влаги в масле, твороге и сыре..
2. Произвести необходимые расчеты.
3. Сделать вывод о качестве продукта.

Порядок выполнения работы:

1. Определение массовой доли влаги в масле с использованием масляных весов.

1. Собирают масляные весы, устанавливают их горизонтально по уровню.
2. На чашку весов ставят гирьку в 10 г и уравнивают с помощью противовеса на винтовой нарезке, находящегося на правом плече коромысла.
3. Отвешивают 5 г масла.
4. стакан с маслом берут щипцами и нагревают на электроплитке или в пламени спиртовки до окончания испарения влаги.
5. стакан с сухим остатком масла охлаждают и помещают на чашку весов.
6. Весы уравнивают с помощью рейтеров.
7. Отсчитывают показания.
8. Делают заключение о качестве масла.

2. Определение массовой доли влаги в сыре и твороге на приборе К.Н. Чижовой

1. Подготавливают пакеты из газетной бумаги.
2. Пакеты высушивают в приборе Чижовой и охлаждают в эксикаторе.
3. Пакеты взвешивают, потом отвешивают в них навеску творога или сыра.
4. Пакеты с продуктом помещают в прибор Чижовой на определенное время.
5. Пакеты охлаждают в эксикаторе и взвешивают.
6. Рассчитывают массовую долю влаги в твороге или сыре.
7. Делают заключение о качестве продуктов.

Контрольные вопросы:

1. Как определить массовую долю влаги в масле с помощью одного рейтера, если навеска масла была 5 г ? А 10 г?
2. С какой целью в работе используют эксикатор?
3. Почему при определении массовой доли влаги в твороге прибор Чижевской нужно держать открытым 30...50 с?

3.2.3 Семинарские занятия (текущий контроль):

Перечень семинарских занятий

Наименование занятия	Часы
Семинар 1. Аминокислоты – структурные единицы белка. Простые белки - протеины. Структуры белковой молекулы. Сложные белки – хромопротеиды (гемоглобин), нуклеопротеиды: АМФ, АДФ и АТФ. Понятие о ДНК и РНК.	2
Семинар 2. Физико-химические свойства белков: амфотерные и буферные; растворимость: влияние добавления электролитов и нагревания, кислотности среды на растворимость белков. Переваривание и всасывание белков в желудочно-кишечном тракте. Патологии азотистого обмена.	2
Семинар 3. Ферменты. Общие сведения о биокатализе. Активные центры ферментов. Механизм действия ферментов. Аллостерические ферменты. Классификация ферментов.	2
Семинар 4. Общие свойства ферментов: специфичность, термолабильность, отношение к рН и посторонним веществам. Механизм действия активаторов и ингибиторов ферментов.	2
Семинар 5. Липиды. Химический состав, строение и значение липидов в жизнедеятельности человека. Жирнокислотный состав нейтральных жиров, особенности жирнокислотного состава молочного жира.	2
Семинар 6. Основные физические числа жиров: температуры плавления и отвердевания, показатель преломления и число рефракции. Основные химические числа жиров: кислотное число, йодное число, число омыления. Переваривание и всасывание жиров и масел в животном организме.	2
Семинар 7. Углеводы. Моносахариды. Формулы Хеуорзса. Мутаротация. Редуцирующие свойства. Дисахариды: лактоза, сахароза. Инверсия сахарозы.	2
Семинар 8. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза. Кислотный гидролиз крахмала. Переваривание и всасывание углеводов в организме человека.	2
Семинар 9. Витамины. Общая свойств витаминов, причины и признаки гиповитаминозов, авитаминозов и гипervитаминозов. Антивитамины. Обозначения и классификация витаминов. Витамины групп А и D. Витамины групп А, Д. Строение, физические свойства, распространение, биологическая роль. Признаки а- и гипervитаминозов.	2
Семинар 10. Водорастворимые витамины группы В. Витамин С. Строение, физические свойства, распространение, биологическая роль. Признаки авитаминозов.	2

Семинар 11. Общая характеристика молока. Сравнительная характеристика молока различных животных. Молозиво, стародойное молоко. Женское молоко.	2
Семинар 12. Проблемы создания детских продуктов. Особенности состава молока, полученного от животных, больных маститом.	2
Семинар 13. Вода. Понятие о свободной и связанной воде. Активность воды.	2
Семинар 14. Казеин - коллоидная фаза молока. Основные фракции казеина. Структуры казеинов. Роль гидрофобных взаимодействий, структурообразующего кальция и коллоидного фосфата кальция в образовании субмицелл казеина. Модели субмицелл и мицелл казеина.	2
Семинар 15. Теория ДЛФО устойчивости коллоидных растворов. Застудневание казеина под действием электролитов, нагревания, кислоты, сычужного фермента.	2
Семинар 16. Сывороточные белки – фаза ВМС молока. Состав, структура, свойства, биологическое значение β -лактоглобулина, α -лактальбумина, иммуноглобулинов, протеозо-пептонов, лактоферрина.	2
Семинар 17. Ферменты молока. Нативные и микробные ферменты. Оксидоредуктазы: дегидрогеназы, оксидазы, пероксидазы. Роль в формировании антибактериальных свойств молока. Пробы на редуктазу, пероксидазу, каталазу.	2
Семинар 18. Гидролазы: протеиназы, нативная и плазменная липазы, фосфолипазы, фосфатазы, карбогидразы. Лизоцим как антибактериальный фактор молока. Проблема обогащения детских молочных продуктов лизоцимом.	2
Семинар 19. Липиды – эмульсионная фаза молока. Липиды - эмульсионная фаза молока. Нейтральный жир. Жирнокислотный состав. Биологическая эффективность. Триацилглицерины S_3 , S_2U , SU_2 , U_3 . Основные физические числа молочного жира: температуры плавления и отвердевания. Явление полиморфии. Триацилглицерины ДДЦ и ТДЦ. Пластичный жир. Влияние режимов охлаждения на процесс кристаллизации триацилглицеринов.	2
Семинар 20. Основные химические числа молочного жира: число омыления, йодное число, Числа Рейхерта-Мейссля и Поленске. Фосфолипиды молока как ПАВ. Жирнокислотный состав, биологическая эффективность. Содержание фосфолипидов в различных молочных продуктах. Строение оболочки жирового шарика. Факторы устойчивости.	2
Семинар 21. Углеводы молока – фаза истинного раствора. Простые сахара. Нейраминовая и сиаловая кислоты как факторы роста бифидобактерий. Лактоза. Физические свойства: оптическая изомерия, мутаротация: кристаллизация лактозы. Понятие об α -гидратной, α -ангидратной, β -ангидратной и аморфной лактозе. Проблемы ухудшения смачиваемости сухих молочных продуктов.	2
Семинар 22. Химические свойства лактозы: редуцирующие свойства, ферментативный и кислотный гидролиз; брожение. Возможность использования гидролизатов лактозы в молочной промышленности.	
Семинар 23. Физико-химические и технологические свойства молока. Активная и титруемая кислотность. Влияние компонентов молока на величину титруемой кислотности. Буферные свойства молока. Плотность молока. Вязкость молока. Поверхностная энергия и поверхностное натяжение молока.	
Семинар 24. Осмотическое давление и температура замерзания. Зависимость осмотического давления от концентрации растворенных веществ. Эмпирическая формула Я. Вант-Гоффа. Изотонические, гипо- и гипертонические растворы. Взаимосвязь осмотического давления и температуры замерзания молока. Криоскопические методы определения осмотического давления. Технологические свойства и натуральность молока. Сычужная свертываемость, термоустойчивость.	
Семинар 25. Переваривание и всасывание компонентов молока. Переваривание и всасывание белков молока. Проблемы переваривания казеина. Переваривание и всасывание нейтральных жиров и фосфолипидов молока. Переваривание и всасывание лактозы. Гипо- и алактазия. Галактоземия.	

Семинар 26. Изменение компонентов молока при охлаждении и замораживании. Кристаллизация раствора. Эвтектическая точка	2
Семинар 27. Изменения компонентов молока при термообработке (термизации, пастеризации и стерилизации).	2
Семинар 28. Изменения сывороточных белков: привкус пастеризации. Изменения казеина и нейтрального жира. Семинар	2
29. Изменения лактозы: меланоидинообразование и карамелизация. Фруктозолизин. Понятие о «доступном» лизине. Снижение биологической и пищевой ценности молочных продуктов при стерилизации.	2
Семинар 30. Общее понятие о кисломолочных напитках. Способы производства и микроструктура кисломолочных напитков. Зависимость характера сбраживания лактозы от микробного состава закваски. Гомо- и гетероферментативное сбраживание лактозы. Образование вкусовых и ароматических веществ в кисломолочных напитках. Синтез ацетальдегида, этанола, диацетила.	2
Семинар 31. Коагуляция казеина при производстве кисломолочных напитков. Факторы, определяющие структуру сгустка. Декстраны. Протеолиз в кисломолочных напитках. Зависимость глубины протеолиза от вида микроорганизмов закваски.	2
Семинар 32. Основные принципы консервирования, изменения компонентов молока при консервировании. Технологический процесс производства и микроструктура сгущенного молока с сахаром. Способы производства сухого молока.	2
Семинар 33. Твердые сычужные сыры. Общая схема технологического процесса производства твердых сычужных сыров. Изменения компонентов сырной массы в процессе производства и созревания.	2
Семинар 34. Способы производства масла. Физическое созревание и микроструктура сливок. Влияние кислотности на агрегативную устойчивость жировой эмульсии молока. Цель биологического созревания сливок при производстве кисломасляного масла. Теоретические основы процесса сбивания сливок в масло.	2
Итого	68

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение семинарского занятия № 11

Дисциплина: Биохимия и микробиология молока и молочных продуктов

Тема занятия: Общая характеристика молока. Сравнительная характеристика молока различных животных. Молозиво, стародойное молоко. Женское молоко. Молозиво, стародойное молоко, молоко коров, больных маститом.

Наименование работы: Химический состав молока различных животных.

Цель работы: познакомиться с химическим составом молока различных животных и человека, найти сходства и различия.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают теоретические *навыки и умения*, необходимые для определения химического состава и качества молока.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: конспект лекций, учебная, справочная литература

Литература:

1. Горбатова К.К., Гунькова П.И. Биохимия молока и молочных продуктов. – СПб.: ГИОРД, 2010. - 336 с.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какие виды молока используются в пищу человека?
2. Знаете ли Вы чем отличается женское молоко от коровьего?
3. Что такое молозиво? А стародойное молоко?

Методические указания:

Перед семинаром следует ознакомиться по имеющейся литературе с материалом, который будет рассматриваться на занятии.

Законспектировать материалы, которые преподаватель доводит до сведения студентов.

Порядок работы на семинаре:

Студенты отвечают на вопросы преподавателя, после чего записывают материал, излагаемый преподавателем.

Семинар заканчивается обсуждением учебного материала участниками.

Задание. Воспринять информацию, на уровне сознания произвести её анализ и выразить словами в виде конспекта.

Контрольные вопросы:

1. Как Вы поняли, чем отличается по химическому составу женское молоко от коровьего?
2. Поясните, почему существуют проблемы в создании детских молочных продуктов?
3. Почему молозиво и стародойное молоко не подлежат приемке на молокоперерабатывающие предприятия?

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Типовые задания для оценки знаний 31-38, умений У1- У9 (рубежный контроль)

Вопрос	Варианты ответов
1. В коровьем молоке (в среднем) содержится:	1) воды – 87,3%; казеина – 2,6; сывороточных белков – 0,6; жиров – 3,6; углеводов 4,8% 2) воды – 87,1%; казеина 0,4; сывороточных белков - 0,6; жиров – 4,4; углеводов – 7,0% 3) воды – 87,3%; казеина 2,5; сывороточных белков - 0,5; жиров – 4,2; углеводов – 4,5% 4) воды – 80,8%; казеина 4,3; сывороточных белков – 1,28; жиров – 7,7; углеводов – 4,8%
2. Поступившее на завод молоко было охарактеризовано, как вязкая, густая жидкость интенсивного желтого цвета, солоноватого вкуса. Молоко содержало около 15% белков. Это:	1) стародойное молоко 2) молозиво 3) «маститное» молоко 4) нормальное молоко
3. В соответствии с классификацией акад. П.А.Ребиндера связанная вода делится на три группы, отличающиеся энергией связи. Одна из групп представлена водой кристаллогидратов лактозы и минеральных веществ. Это:	1) вода физико-химической связи 2) гидратационная вода 3) вода химической связи 4) вода механической связи
4. Термин «активность воды» означает готовность общей влаги, содержащейся в продукте, вступать в различные реакции. От величины активности воды зависит скорость микробиологических и биохимических процессов. С целью увеличения сроков хранения молочных продуктов активность воды стремятся понизить путем:	1) понижения осмотического давления молока 2) повышения температуры пастеризации молока 3) длительного хранения молока в охлажденном состоянии 4) добавления в молоко водосвязывающих продуктов, например, сахара
5. Известно, что казеин неоднороден и по электрофоретической подвижности разделяется на ряд фракций, которые, кроме того, существуют в нескольких генетических вариантах. α s1-, α s2 - и β -казеины гидрофобны, потому что в их составе преобладают:	1) моноаминодикарбоновые кислоты 2) диаминомонокарбоновые кислоты 3) моноаминомонокарбоновые кислоты 4) уксусная кислота
6. α s1-, α s2 - и β -казеины легко реагируют с ионами кальция благодаря наличию:	1) большого количества ионизированных карбоксильных групп 2) большого количества фосфосериновых остатков 3) большого количества пролина в их составе 4) неупорядоченной β - структуры

7. Отдельные фракции казеина взаимодействуют между собой с образованием частиц сферической формы – субмицелл. При этом гидрофобное ядро состоит из: 4.	1) $\alpha 1$-, $\alpha 2$ - и β- казеинов, связанных кальциевыми, кальцийфосфатными мостиками, а также гидрофобными взаимодействиями. 2) $\alpha 1$-, $\alpha 2$ - и κ- казеинов, связанных кальциевыми, кальцийфосфатными мостиками, а также силами электростатического притяжения 3) $\alpha 1$-, $\alpha 2$ - и β- казеинов, связанных только кальциевыми и кальцийфосфатными мостиками. 4) только из β- казеина
8. Каппа-казеин называют «защитным» коллоидом потому что он: 5.	1) защищает мицеллы казеина от микробной порчи 2) препятствует агрегации отдельных казеиновых мицелл, так как сообщает им отрицательный заряд и формирует гидратную оболочку 3) препятствует изменению pH молока при добавлении кислоты или щелочи 4) защищает организм человека от аллергии
9. При добавлении в молоко раствора сульфата меди происходит высаливание казеина. При этом сульфат-ионы оказывают на казеин дегидратирующее действие, чем снижают его устойчивость. Катины меди:	1) подобно сульфат- ионам вызывают только дегидратацию казеиновых мицелл. 2) не играют никакой роли в высаливании казеина 3) вызывают дегидратацию казеиновых мицелл, снижение дзета- потенциала, объединение отдельных частиц за счет взаимодействия с ионизированными карбоксильными группами 4) изменяют кислотность молока, вызывая смещение pH до изоэлектрической точки казеина
10. Казеин образует в молоке устойчивую коллоидную систему. Под действием кислоты коллоидный фосфат кальция выходит из мицелл. Мицеллы распадаются до субмицелл, субмицеллы – до субъединиц. При pH=4,9 наступает потеря мицеллами всего коллоидного фосфата кальция и их полное разрушение. При снижении pH до изоэлектрической точки (pH=4,6...4,9) заряд и гидратация субъединиц минимальны и они:	1) объединяются за счет коллоидного фосфата кальция с повторным образованием субмицелл и мицелл 2) подвергаются кислотному гидролизу до полипептидов, пептидов, аминокислот 3) переходят в состояние истинного раствора 4) претерпевают конформационные изменения с образованием гидрофобизированных клубков, притягиваются друг к другу. Происходит образование студня, застудневание.
11 Способность казеина к сычужной коагуляции (застудневанию) зависит от степени его дисперсности, содержания в плазме ионизированного кальция и температуры. Застудневание легко происходит при соблюдении следующих условий:	1) казеин имеет низкую степень дисперсности, в плазме содержится большое количество ионизированного кальция; процесс протекает при температуре около 10°C. 2) казеин имеет высокую степень дисперсности, в плазме содержится большое количество ионизированного кальция; процесс протекает при температуре около 30°C. 3) казеин имеет низкую степень дисперсности, в плазме содержится большое количество ионизированного кальция; процесс протекает при температуре около 30°C.

	4) казеин имеет высокую степень дисперсности, в плазме содержится большое количество ионизированного кальция; процесс протекает при температуре около 10°C.
12 Сывороточные белки – это те белки, которые остаются в растворе после кислотного осаждения казеина в изoeлектрической точке (pH=4,6...4,7). Сывороточные белки молока полноценны, поскольку:	1) содержат аспарагиновую и глутаминовую кислоты 2) содержат все незаменимые аминокислоты 3) содержат много пролина 4) содержат большое количество моноаминомонокарбоновых кислот
13 На стенках нагревательных аппаратов (пастеризаторы и т.п.) образуется молочный камень, основой которого служит один из денатурированных сывороточных белков. Это:	1) β- лактоглобулин 2) α- лактальбумин 3) иммунные глобулины 4) лактоферрин
14 Известно, что сырое молоко обладает защитным действием, т.е. способно предохранять человека от заболеваний. Это связано с наличием в его составе белков:	1) казеина 2) иммуноглобулинов, лактоферрина 3) β- лактоглобулина 4) α- лактальбумина
15 Благодаря наличию в свежесвыдоенном молоке некоторых ферментов, обладающих антибактериальными свойствами, оно некоторое время не подвергается микробной порче, т.е. имеет бактерицидную фазу. Бактерицидную фазу формируют:	1) лактатдегидрогеназа, липаза, плазмин 2) все нативные протеиназы 3) ксантиноксидаза, пероксидаза, лизоцим 4) каталаза, декстранлактаза, фосфатаза
16. Состав и свойства жиров принято характеризовать физическими и химическими константами (числами). Наиболее характерными для молочного жира являются числа Рейхерта-Мейссля и Поленске, которые имеют гораздо большие значения, чем у других жиров и масел. Это связано с наличием в составе молочного жира кислот:	1) миристиновой, пальмитиновой, стеариновой, арахидиновой 2) тетрадекановой, гексадекановой, октадекановой, эйкозановой 3) олеиновой, линолевой, линоленовой, арахидиновой 4) масляной, капроновой, каприловой, каприновой, лауриновой
17. Углеводы молока представлены простыми и сложными сахарами. Основным углеводом молока является:	1) β-D-галактозамин 2) N-ацетилнейраминавая кислота 3) 4-O-β-D-галактопиранозил-α-D-глюкопираноза 4) глюкозо-6-фосфат
6. 18. При быстром удалении влаги из пересыщенных растворов лактозы, например, при распылительной сушке, образуется:	1) α- гидратная лактоза 2) аморфная лактоза 3) β- ангидратная лактоза 4) α- ангидратная лактоза
19. Молоко обладает буферными	1) наличием белков, гидрофосфатов, цитратов,

свойствами, поскольку способно некоторое время препятствовать изменению pH при добавлении кислоты или щелочи. Буферные свойства молока обусловлены:	гидрокарбонатов 2) наличием нейтральных жиров, фосфолипидов 3) наличием простых и сложных углеводов 4) наличием витаминов, ферментов, гормонов
7. 20. Окислительно-восстановительный потенциал (Eh) – это показатель свободной энергии системы. Чем ниже значение Eh, тем большим запасом свободной энергии обладает система, тем легче в ней протекают различные процессы, например, застудневание. Eh свежего молока +(250...350) мВ и оно довольно устойчиво. Наименее устойчива молочная система с Eh:	1) +200 мВ 2) – 130 мВ 3) – 200 мВ 4) + 100 мВ
21. Вязкость, или внутреннее трение, - это свойство жидкости оказывать сопротивление относительному смещению слоев при различных видах деформации. Вязкость молока складывается из вязкости воды, суммы приращений вязкости от дисперсной фазы и структурных связей. Большинство исследователей считает, что на вязкость молока не влияет:	1) массовая доля жира и степень его дисперсности 2) массовая доля белка и степень его дисперсности 3) лактоза и сывороточные белки в нативном состоянии 4) температура
22. Поверхностная энергия прямо пропорциональна поверхностному натяжению и площади поверхности. Согласно II принципу термодинамики все системы самопроизвольно стремятся к минимуму поверхностной энергии, что достигается уменьшением поверхностного натяжения с помощью поверхностно-активных веществ (ПАВ) и площади поверхности, которая стремится принять форму шара. Свойствами ПАВ не обладают: 8.	1) фосфолипиды 2) белки 3) жирные кислоты 4) углеводы
23. Осмотическое давление – это то наименьшее давление, которое необходимо приложить к раствору, чтобы предотвратить перемещение раствора через мембрану, разделяющую раствор и растворитель. Для подавления жизнедеятельности бактериальных клеток, попавших в молоко, используют осмотическое состояние: 9.	1) гипотоническое 2) изотоническое 3) гипертоническое 4) осмотическое давление молока не изменяют

24. Температура замерзания молока равняется $-0,54^{\circ}\text{C}$. Чаще температуру замерзания растворов характеризуют через понижение температуры замерзания раствора по отношению к чистому растворителю: $\Delta T_3 = 0,54^{\circ}\text{C}$. ΔT_3 прямо пропорционально моляльной концентрации растворенных веществ и понижается: 10.	1) при повышении кислотности молока 2) при разбавлении молока водой 3) в конце периода лактации 4) в начале периода лактации
25. В результате охлаждения молока снижается его сыропригодность. Это связано с: 11.	1) диспергированием казеина в результате ослабления гидрофобных взаимодействий, участвующих в построении мицелл, и выхода коллоидного фосфата кальция в раствор 2) увеличением в плазме ионизированного кальция 3) кристаллизацией триглицеридов жирового шарика и фосфолипидов оболочки 4) активацией нативных липаз и увеличением количества свободных жирных кислот
26. Цель термизации – восстановление свойств казеина после хранения молока в охлажденном состоянии. При нагревании возрастают гидрофобные взаимодействия и степень дисперсности казеина восстанавливается, процесс требует затрат времени. Оптимальные режимы термизации:	1) $37...40^{\circ}\text{C}$, 20...30 мин 2) $60...65^{\circ}\text{C}$, 20...30 мин 3) $70...72^{\circ}\text{C}$, 20с 4) 95°C без выдержки
27. Нагревание молока до температур пастеризации вызывает его вспенивание. Причем объем пены уменьшается в интервале температур от 10 до 30°C, основной причиной этого является:	1) десорбция оболочечного вещества жировых шариков 2) дегидратация жировых шариков 3) плавление компонентов жирового шарика, увеличение его объема и, как следствие, поверхностной энергии 4) частичная агрегация жировых шариков
28. При стерилизации молока протекает реакция меланоидинообразования, в которой участвуют лактоза и белки. В результате после стерилизации молока:	1) повышается его пищевая и биологическая ценность 2) повышается энергетическая ценность молока 3) повышается усвояемость компонентов молока 4) уменьшается его биологическая и пищевая ценность
29. После пастеризации молоко приобретает специфический привкус пастеризации, который раньше называли «ореховым». За его выраженность не отвечают:	1) оксикислоты 2) лактоны 3) липиды 4) сульфгидрильные группы денатурированных белков и сероводород
30. Под действием света белки молока	1) прогорклый привкус

подвергаются гидролизу, аминокислоты взаимодействуют с другими компонентами молока. Образуются продукты, придающие молоку:	2) «солнечный» привкус 3) «окисленный» привкус 4) «рыбный» привкус

Критерии оценки результатов:

- 5 баллов – задание выполнено правильно, без ошибок
- 4 балла – допущены 1-3 ошибки,
- 3 балла – допущены 3-5 ошибок,
- 2 балла – допущены 5 и более ошибок

5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием форм и методов: *зачет*

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение зачета.

Задание в форме экзаменационных билетов, включающих два теоретических вопроса и один практический. Максимальное время выполнения задания: 60 мин., студенту разрешается воспользоваться письменными принадлежностями.

Количество вариантов билетов – 24

Билеты

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Общая характеристика молока. Химический состав коровьего молока, молозива, стародойного молока. Особенности химического состава женского молока.
2. Термизация молока: цель, изменения белковой фазы.
3. Определение массовой доли лактозы в молоке йодометрическим методом. Сущность метода. Краткий ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Химический состав молока коров, больных маститом. Причины маститов. Способы выявления «маститного» молока в сборном.
2. Охлаждение молока: цель, изменения белковой и липидной фазы молока при охлаждении.
2. Определение массовой доли сухих веществ в молоке методом расчета по плотности и массовой доле жира. Формулы Ф. Флейшмана, Н. Зайковского и других.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Свободная и связанная влага. Вода химической, физико-химической и механической связи. Понятие об активности воды. Влияние активности воды на развитие микроорганизмов, протекание химических и биохимических реакций.
2. Влияние нагревания на агрегативную устойчивость жировой эмульсии молока. Зависимость между объемом пены и количеством дестабилизированного жира.
3. Определение массовой доли белка в молоке методом Кьельдаля. Сущность метода. Краткий ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Казеин: характеристика основных фракций. Полноценность казеина.
2. Замораживание молока. Механизм процесса кристаллизации воды. Эвтектическая точка. Влияние замораживания на устойчивость лактозы, белков, жиров, ферментов молока.
3. Определение массовой доли жира в молоке кислотным методом. Сущность метода. Ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Образование четвертичной структуры казеина – субмицелл. Роль кальциевых и кальций-фосфатных мостиков, гидрофобных и электростатических взаимодействий в этом процессе.
2. Изменения γ - и δ -оксикислот, минеральных солей, витаминов при термообработке. Привкус пастеризации.
3. Определение массовой доли лактозы в молоке рефрактометрическим методом. Сущность метода. Краткий ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Строение мицеллы казеина.
2. Реакции меланоидинообразования и карамелизации лактозы при термообработке лактозосодержащих продуктов. Фруктозолизин. Снижение пищевой ценности молочных продуктов, подвергавшихся стерилизации.
3. Определение чисел Рейхерта_Мейссля и Поленске молочного жира. Сущность метода.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Факторы устойчивости мицелл казеина. Теория ДЛФО.
2. Общее понятие о кисломолочных напитках. Способы производства. Зависимость характера сбраживания лактозы от микробного состава закваски. Гомо- и гетероферментативное сбраживание лактозы.
3. Определение массовой доли жира в молоке кислотным методом. Сущность метода. Ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8

1. Кислотная коагуляция казеина. Потенциальные кривые.
2. Образование вкусовых и ароматических веществ в кисломолочных напитках. Синтез ацетальдегида, этанола, диацетила.
3. Определение массовой доли аскорбиновой кислоты в молоке. Сущность метода. Краткий ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9

1. Коагуляция казеина под действием электролитов.
2. Основные принципы консервирования, изменения компонентов молока при консервировании.
3. Определение массовой доли кальция в молоке комплексонометрическим методом. Сущность метода. Краткий ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10

1. Характеристика сывороточных белков молока: β -лактоглобулин, α -лактальбумин. Антигенные свойства α -лактальбумина коровьего молока.
2. Способы производства масла. Физическое созревание сливок. Цель биологического созревания сливок при производстве кисломолочного масла.
3. Определение микробной обсемененности молока пробой на редуктазу. Метод с резазурином. Сущность метода. Краткий ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

1. Иммуноглобулины, бактерицидные свойства. протеозо-пептоны. Лактоферрин, бактериостатическое свойство лактоферрина.
2. Общая схема технологического процесса производства твердых сычужных сыров. Изменения компонентов.
3. Определение эффективности пастеризации молока пробой на пероксидазу. Сущность метода. Краткий ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

1. Оксидоредуктазы молока: дегидрогеназы, оксидазы (ксантиноксидаза), пероксидазы. Формирование антибактериальных свойств молока. Использование свойств оксидоредуктаз в молочной промышленности.
2. Термообработка молока (пастеризация, стерилизация): цель, виды, изменения сывороточных белков.

3. Определение массовой доли белка в молоке рефрактометрическим методом. Сущность метода. Краткий ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №13

1. Гидролазы молока: липазы, фосфолипазы, фосфатазы; протеиназы.
2. Термизация молока: цель, изменения белковой фазы.
3. Теоретические основы процесса сбивания сливок в масло.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №14

1. Трансферазы и карбогидразы молока. Проблема обогащения продуктов детского питания лизоцимом.
2. Образование вкусовых и ароматических веществ в кисломолочных напитках. Синтез ацетальдегида, этанола, диацетила.
3. Определение массовой доли белков в молоке методом формольного титрования. Сущность метода. Краткий ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №15

1. Жирнокислотный состав молочного жира. Главные и минорные жирные кислоты. Биологическая эффективность молочного жира. Понятие об S_3 , S_2U , SU_2 и U_3 триацилглицеринах.
2. Изменения казеина при термообработке.
3. Определение эффективности пастеризации молока пробой фосфатазу. Сущность метода. Краткий ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №16

1. Фосфолипиды молока: фосфоглицериды, кефалины, лецитины. Жирнокислотный состав. Биологическая эффективность. Эмульгирующая роль.
2. Коагуляция казеина при производстве кисломолочных напитков. Факторы, определяющие структуру сгустка. Декстраны.
3. Определение массовой доли сухих веществ в молоке методом расчета по плотности и

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №17

1. Распределение триацилглицеринов в жировом шарике; строение оболочки жирового шарика.

2. Общее понятие о кисломолочных напитках. Способы производства. Зависимость характера сбраживания лактозы от микробного состава закваски. Гомо- и гетероферментативное сбраживание лактозы.

3. Определение титруемой кислотности молока. Сущность метода. Краткий ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №18

1. α -Гидратная, α -ангидратная, β -ангидратная формы лактозы. Кристаллизация лактозы. Аморфная лактоза.

2. Охлаждение молока: цель, изменения белковой и липидной фазы молока при охлаждении.

3. Определение сычужной свертываемости молока. А. Сычужная проба. Сущность метода. Краткий ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №19

1. Редуцирующие свойства лактозы. Ферментативный и кислотный гидролиз. Области возможного применения гидролизатов лактозы в молочной промышленности.

2. Основные принципы консервирования, изменения компонентов молока при консервировании.

3. Определение термоустойчивости молока по алкогольной пробе. Сущность метода. Краткий ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №20

1. Активная кислотность молока (рН). Роль солей, молочной кислоты, газов в формировании уровня рН. Взаимосвязь рН и титруемой кислотности молока.

2. Теоретические основы процесса сбивания сливок в масло.

3. Исследование примесей аномального молока в сборном по бромтимоловой пробе и пробе с мастопримом. Сущность методов, недостатки.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №21

1. Титруемая кислотность молока. Влияние компонентов молока на формирование уровня титруемой кислотности. механизм титрования. Градус Тернера.

2. Общее понятие о кисломолочных напитках. Способы производства. Зависимость характера сбраживания лактозы от микробного состава закваски. Гомо- и гетероферментативное сбраживание лактозы.

3. Определение массовой доли жира в молоке кислотным методом. Сущность метода. Ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №22

1. Буферные свойства молока. Роль солей и белков в формировании буферной системы молока. Механизмы связывания кислоты и щелочи. Буферная емкость молока по кислоте и по щелочи.
2. Влияние нагревания на агрегативную устойчивость жировой эмульсии молока. Зависимость между объемом пены и количеством дестабилизированного жира.
3. Определение микробной обсемененности молока пробой на редуктазу. Метод с резазурином. Сущность метода. Краткий ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №23

1. Плотность молока. Единицы измерения. Влияние компонентов молока на плотность. Зависимость плотности от температуры.
2. Термообработка молока (пастеризация, стерилизация): цель, виды, изменения сывороточных белков.
3. Определение сычужной свертываемости молока. А. Сычужная проба. Сущность метода. Краткий ход работы.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №24

1. Термоустойчивость молока. Зависимость термоустойчивости молока от его компонентного состава кислотности, солевого равновесия и других факторов.
2. Изменения γ - и δ -оксикислот, минеральных солей, витаминов при термообработке. Привкус пастеризации.
3. Определение массовой доли сухих веществ в молоке методом расчета по плотности и массовой доле жира. Формулы Ф. Флейшмана, Н. Зайковского и других.

Критерий оценки

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

ОП.06 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Автоматизация технологических процессов обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

Уметь:

У1. рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде при выполнении работ и оказании услуг в области производства продуктов питания животного происхождения;

У2. рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях;

У3. осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания животного происхождения.

Знать:

З1. технологии бизнес-планирования производственной, финансовой и инвестиционной деятельности производства продуктов питания животного происхождения;

З2. методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой продукции животного происхождения;

З3. сменные показатели производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях;

З4. методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.

- общие компетенции:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

- профессиональными компетенции:

ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку.

ПК 1.2 Контролировать качество сырья.

ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.

ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.

ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 5.4 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.

ПК 5.5 Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.

Формой аттестации по учебной дисциплине является зачет.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		

У1. рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде при выполнении работ и оказании услуг в области производства продуктов питания животного происхождения;	Демонстрация навыков необходимости автоматизации оборудования	Контроль за ходом выполнения заданий Экспертная оценка практических работ
У2. рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях;	Демонстрация навыков работы со средствами автоматизации	
У3. осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания животного происхождения.	Демонстрация выполнения сборки систем автоматизации	
Знать:		
31. технологии бизнеспланирования производственной, финансовой и инвестиционной деятельности производства продуктов питания животного происхождения;	Точность и грамотность формулировок основных понятий	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
32. методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой продукции животного происхождения	Способы обработки информации	
33. сменные показатели производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях;	Понятия принципов работы приборов	
34. методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.	Понятия основных принципов измерения Виды систем, принципы их работы	
Общие компетенции:		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование

	коррекции деятельности по процессу и результатам.	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-планирование организации собственной деятельности: выделение этапов, прогнозирование сроков и подбор ресурсов для выполнения профессиональной задачи; -осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; -обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; -осуществление оценки эффективности выбранных типовых методов и способов решения профессиональных задач и качества их выполнения	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	- рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач.	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного	- точность и скорость поиска необходимой для решения задачи	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по

выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.	практическим работам Контрольные работы Тестирование
ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	создание сайтов в нормативно-технической направленности для использования профессиональной деятельности -демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ОК 7. Осуществлять поиск, анализ и	- демонстрация	Индивидуальные и

оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	способности в полном объеме соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач .	фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития; - проектирование самообразования; - осознанное планирование повышения квалификации	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	- регулярный анализ нормативных актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
профессиональные компетенции:		
ПК 1.1	- обоснование решения о	Индивидуальные и

Принимать молочное сырье на переработку	приемке молочного сырья; - выполнение процедуры приемки молочного сырья на переработку	фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 1.2 Контролировать качество сырья.	-определение качества молочного сырья; - решение о соответствии молочного сырья требованиям нормативно-технической документации	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.	- планирование переработки молочного сырья в соответствии с его качеством; - самостоятельное определение режимов первичной обработки сырья	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- определение требований к сырью для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.	- аргументированное обоснование выбора производственной закваски в зависимости от цели использования; - изготовление производственной закваски с учетом требований технологической документации	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства цельномолочной продукции	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование

ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания требованиям нормативно-технической документации	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- определение требований к сырью для производства различных сортов сливочного масла и напитков из пахты ; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.	- обоснованное проектирование технологических процессов;	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам

	- последовательное проведение технологических операций производства различных сортов сливочного масла	Контрольные работы Тестирование
ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства напитков из пахты	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сливочного масла и продуктов из пахты требованиям нормативно-технической документации	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- определение требований к сырью для производства; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 4.2	- аргументированное	Индивидуальные и

Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.	обоснование выбора бактериальной закваски и раствора сычужного фермента в зависимости от цели использования; - изготовление бактериальной закваски и раствора сычужного фермента с учетом требований технологической документации	фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных видов сыра	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства продуктов из молочной сыворотки	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сыра и продуктов из молочной сыворотки. требованиям нормативно-технической документации	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование

	производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки	
ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - разрабатывать схемы производства молочного продукта.	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать схемы переработки молока.	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов.	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов.	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование
ПК 5.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать профессиональной	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Контрольные работы Тестирование

	деятельности документацию систем качества; - знать современные требования к качеству молочных продуктов.	

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Автоматизация технологических процессов, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является дифференцированный зачет. Итогом зачета является получение оценки (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично).

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З
Раздел 1. Выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач			<i>Контрольная работа</i>	У1, У2, У3 З1, З2, З3, З4 ОК 1-9		У1, У2, У3 З1, З2, З3, З4 ОК 1-9
Тема 1.1. Понятие о механизации и автоматизации производства, их задачи; основные понятия автоматизированной обработки информации;	<i>Устный опрос самостоятельная работа практическая работа № 1 практическая работа № 2</i>	У1, У2, У3 З1, З2, З3, З4 ОК 1-9	<i>Контрольная работа №1</i>		<i>тестирование</i>	
Тема 1.2. Классификация автоматических систем и средств измерений; классификация технических средств автоматизации;	<i>Устный опрос самостоятельная работа практическая работа № 3 практическая работа № 4</i>	У1, У2, У3 З1, З2, З3, З4 ОК 1-9	<i>Контрольная работа №2, контрольная работа №3</i>	У1, У2, У3 З1, З2, З3, З4 ОК 1-9	<i>тестирование</i>	У1, У2, У3 З1, З2, З3, З4 ОК 1-9
Раздел 2. Контроль технологических процессов производства продуктов			<i>Контрольная работа</i>	У1, У2, У3 З1, З2, З3, З4 ПК1.1- 5.5		У1, У2, У3 З1, З2, З3, З4 ПК1.1- 5.5

Тема 2.1. Принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса; общие сведения об автоматизированных системах управления (далее - АСУ) и системах автоматического управления (далее - САУ); типовые средства измерений, область их применения;	<i>Устный опрос, практическая № 5, практическая работа № 6, практическая работа № 7</i>	<i>У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34 ПК1.1- 5.5</i>	<i>Контрольная работа №4, контрольная работа №5, контрольная работа №6</i>	<i>У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34 ПК1.1- 5.5</i>	<i>тестирование</i>	
Тема 2.2. Основные виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, в том числе соответствующие датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства, область их применения; типовые системы автоматического регулирования технологических процессов, область их применения;	<i>Устный опрос, практическая работа №8, практическая работа № 9</i>	<i>У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34 ПК1.1- 5.5</i>	<i>Контрольная работа №7, контрольная работа №8, контрольная работа №9</i>	<i>У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34 ПК1.1- 5.5</i>	<i>тестирование</i>	<i>У1, У2, У3, 31, 32, 33, 34 ПК1.1- 5.5</i>

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.
2. Подготовку докладов и рефератов.

3.2.2. Практические занятия (текущий контроль):

п/п	Тема занятия	Число часов
1	Изучение работы приборов для измерения температуры	2
2	Изучение работы приборов для измерения давления	2
3	Изучение работы приборов для измерения расхода и количества жидкости.	2
4	Изучение работы приборов для измерения уровня.	2
5	Изучение работы регуляторов	2
6	Изучение работы электродвигательных исполнительных механизмов.	2
7	Изучение работы реле времени, фотореле, конечных выключателей и магнитных пускателей.	2
8	Определение основных технологических параметров в пищевых производствах	2
9	Составление функциональных схем автоматизации технологических процессов	10
10	Исследование работы схем автоматизации технологических процессов пищевых производств.	10
Итого		36

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практической работы № 1

Дисциплина: Автоматизация технологических процессов

Тема занятий: Изучение работы термометров

Цель работы : Ознакомление с принципом действия и конструкцией манометрических термометров.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки работы с приборами, производить необходимые расчеты и по полученным результатам делать вывод.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, тетради.

Применяемые приборы реактивы:

термостат, манометрический термометр, калькулятор

Литература

1. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1895498> (дата обращения: 15.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117207> (дата обращения: 15.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151692> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание: снять показания термометра при прямом и обратном ходе

Поверка манометрических термометров производится путем сравнения показаний поверяемых приборов с действительным значением температуры, фиксируемым образцовым термометром. Приборы необходимо поверять в том положении, в котором они используются в рабочих условиях.

При выполнении данной лабораторной работы производится поверка трех манометрических термометров (газового, жидкостного и парожидкостного). Экспериментальная установка (см. рисунок 5) имеет в своем составе термостат 1, в рубашку которого вмонтирован нагреватель 2. В термостате установлены образцовый стеклянный жидкостный термометр 3 и термобаллоны поверяемых манометрических термометров 4, 5, 6. Термостат заполнен водой. Для равномерного распределения температуры в термостате используется мешалка 7. Охлаждение термостата осуществляется путем выключения нагревателя и последующей постепенной замены подогретой воды на холодную.

Поверку начинают с того, что в термостате непрерывно повышают температуру от 20°C до 70°C, снимая показания с поверяемых термометров с интервалом в 5°C, причем факт прохождения каждого очередного интервала фиксируется по показаниям образцового термометра. Результаты измерений заносятся в таблицу

Таблица 1

Вид манометрического термометра	Абсолютная погрешность термометров на отметках в °С											Допустимая погрешность, °С
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	
Газовый												
Жидкостной												
Парожидкостной												

Закончив поверку манометрических термометров при возрастании значений температур, выполняют аналогичные измерения при обратном ходе, т.е. при охлаждении. С этой целью отключают нагреватель термостата и включают магистраль охлаждения термостата водой.

Определение погрешностей и вариации показаний манометрического термометра выполняются сравнением его показаний с показаниями образцового термометра,

принимаемыми за действительные значения температуры. Поверка осуществляется на заранее устанавливаемых отметках 20, 25, 30, 35, 40°C и т.д. Полученные по каждому из трех поверяемых термометров экспериментальные данные заносятся в таблицу 3.

Таблица 2

Показания			Погрешности				Вариации , °C
Образцового термометра, °C	Поверяемого термометра		Абсолютные		Относительные		
	Прямой ход, °C	Обратный ход, °C	Прямой ход, °C	Обратный ход, °C	Прямой ход, %	Обратный ход, %	

На основании экспериментальных данных рассчитывают абсолютные и приведенные погрешности приборов, а также вариации их показаний.

Порядок выполнения работы

1. Ознакомление с принципом действия и устройством манометрических термометров.
2. подготовить к работе экспериментальную установку:
 - а) проверить правильность погружения термобаллонов в измеряемую среду;
 - б) проверить подключение электроэнергии к нагревателю термостата.
3. С помощью тумблеров управления включить нагревательный элемент термостата и электродвигатель мешалки.
4. Произвести отсчет показаний на первой отметке значения температуры, кратной 5°C и полученные данные занести в табл. 1 и 2.
5. Произвести отсчет показаний приборов на соответствующих отметках до 70°C через 5°C.
6. Выдержать термостат на предельной отметке в течение 5 минут и провести поверку манометрических термометров на тех же отметках шкалы при обратном ходе, т.е. при охлаждении. Для этого отключить соответствующими тумблерами нагреватель термостата и открыть вентиль подачи холодной воды в систему.
7. Занести полученные данные в табл.2 и определить абсолютную, приведенную погрешности, а также вариацию показаний прибора, и построить графики погрешностей (поправок).

Контрольные вопросы

1. Объясните принцип действия газовых, жидкостных и парожидкостных манометрических термометров.
2. Почему у газовых и жидкостных манометрических термометров шкалы равномерные, а у парожидкостных – неравномерные?
3. Как определить абсолютные, относительные, приведенные погрешности и вариации показаний прибора?
4. На основании каких данных можно сделать заключение о пригодности поверяемых приборов?
5. Приведите примеры использования манометрических термометров на промышленных объектах.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практической работы № 2

Дисциплина: Автоматизация технологических процессов

Тема занятий: Изучение работы манометров

Цель работы: Ознакомление с принципом действия и конструкцией манометров.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки работы с приборами, производить необходимые расчеты и по полученным результатам делать вывод.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, тетради.

Применяемые приборы реактивы

манометр, исследуемое вещество, калькулятор

Литература

1. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895498> (дата обращения: 15.02.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117207> (дата обращения: 15.02.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151692> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание: снять показания манометра при прямом и обратном ходе

Поверка манометров производится путем сравнения показаний поверяемых приборов с действительным значением давления, фиксируемым образцовым манометром. Приборы необходимо поверять в том положении, в котором они используются в рабочих условиях. При выполнении данной лабораторной работы производится поверка трех манометров. Поверку начинают с того, что измеряют значение давления образцовым манометром при прямом ходе.

Закончив поверку манометра при прямом ходе (при возрастании давления) при обратном ходе, т.е. при уменьшении. Определение погрешностей и вариации показаний манометра выполняются сравнением его показаний с показаниями образцового манометра принимаемыми за действительные значения давления. Полученные экспериментальные данные заносятся в таблицу 3.

Таблица 3

Показания			Погрешности				Вариации , °С
Образцового манометра, Па	Поверяемого манометра		Абсолютные		Относительные		
	Прямой ход,	Обратный ход,	Прямой ход,	Обратный ход,	Прямой ход, %	Обратный ход, %	

Порядок выполнения работы

1. Ознакомление с принципом действия и устройством манометров.
2. Проверить правильность погружения манометров в измеряемую среду;
3. Произвести отсчет показаний на первой отметке значения давления
4. Произвести отсчет показаний приборов на следующих отметках.
5. Занести полученные данные в таблицу и определить абсолютную, приведенную погрешности, а также вариацию показаний прибора.

Контрольные вопросы

1. Объясните принцип действия газовых, жидкостных и пружинных манометров.
2. Как определить абсолютные, относительные, приведенные погрешности и вариации показаний прибора?
3. На основании каких данных можно сделать заключение о пригодности поверяемых приборов?
4. Приведите примеры использования манометров на промышленных объектах.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практических работ № 3,4

Дисциплина: Автоматизация технологических процессов

Тема: Изучение работы приборов для измерения расхода и количества и уровня жидкости.

Цель работы : Ознакомление с устройством и работой приборов составляющих систему регулирования и измерения расхода жидкости на производстве

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки работы с приборами, производить необходимые расчеты и по полученным результатам делать вывод.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: производственные цеха УОМЗ, инструкционные карты, учебная, справочная литература, тетради.

Применяемые приборы реактивы

Калькулятор, ручка, линейка

Литература:

1. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепашин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895498> (дата обращения: 15.02.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117207> (дата обращения: 15.02.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151692> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Ознакомиться с работой приборов измерения расхода и уровня, снять показания в течение 1 часа.

Порядок работы:

1. Распределиться по производственным цехам согласно заданию
2. Записать тип и марку приборов
3. Записать показания датчиков в течение 1 часа
4. Составить схему прибора
5. Указать принцип работы

Контрольные вопросы

1. Принцип действия ультразвуковых датчиков уровня?
2. Какие функции в системе управления может выполнять контроллер типа 8620?
- 3.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практической работы № 5

Дисциплина: Автоматизация технологических процессов

Тема: Изучение характеристик объекта регулирования

Цель работы:

1. Ознакомление с экспериментальным методом определения переходной характеристики объекта регулирования.
2. Определение переходной характеристики объекта регулирования экспериментальным методом.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки работы с приборами, производить необходимые расчеты и по полученным результатам делать вывод.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, тетради.

Применяемые приборы реактивы

термостат, термопреобразователь сопротивления, помещенного внутри термостата, индикатора температуры ИТ-0100А, вольтметр, автотрансформатор.

Калькулятор, ручка, линейка

Литература:

1. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895498> (дата обращения: 15.02.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117207> (дата обращения: 15.02.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/151692> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

В начале объект регулирования приводится в установившееся состояние. Затем объекту мгновенно наносится скачкообразное возмущение. В результате скачкообразного возмущения может быть получен график изменения выходной величины регулируемого параметра во времени. Полученная кривая позволяет определить основные свойства объекта регулирования:

1. постоянную времени T ;
2. коэффициент усиления объекта K ;
3. запаздывание τ .

Объектом регулирования является термостат, а регулируемым параметром – температура воздуха внутри него θ .

Регулирующим агентом является мощность (Вт) термостата, которая определяется выражением

Ошибка! Закладка не определена. $P = IV = I^2 R$,

где I – ток, А;

V – напряжение, В;

R – сопротивление нагревателя, Ом.

Полученные при проведении эксперимента данные заносятся в таблицу 1 и по ним строится график $\Delta\theta = f(t)$. При построении графика по оси абсцисс складывают время в минутах, а по оси ординат относительное текущее отклонение значения температуры $\Delta\theta$, то есть разность между текущим значением температуры θ_t и начальным значением температуры в печи θ_0 .

Таблица 4

Время, мин	Текущее значение температуры θ_t , °С	Текущее отклонение значения температуры $\Delta\theta = \theta_t - \theta_0$, °С

Порядок выполнения работы

1. Проверить схему соединений на эксплуатируемой установке, включить автоматический электронный мост и прогреть его в течение 3-5 минут.
2. С помощью автотрансформера нанести на объект возмущающее воздействие изменением величины напряжения от 0 до 140В (величина возмущающего воздействия 140В), включить секундомер и через 30 секунд (выполнить 10 замеров), а затем через 60 секунд фиксировать измерение температуры с помощью контрольного термометра до установившегося значения. Данные наблюдений в таблицу 1.
3. Построить график $\Delta\theta = f(t)$ и сравнить его с кривой разгона.
4. По графику определить:
 - а) коэффициент усиления объекта;

- б) постоянную времени;
 - в) запаздывание.
5. Выключить установку.

Контрольные вопросы

1. Что называется объектом регулирования?
2. Что называется регулируемой величиной и регулируемым воздействием?
3. Что называется емкостью объекта регулирования?
4. Какая характеристика объекта называется переходной?
5. Объясните физический смысл коэффициента усиления объекта, постоянной времени и запаздывания.
6. Каким образом можно опытным путем определить переходную характеристику (кривую разгона)?

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практической работы № 6

Дисциплина: Автоматизация технологических процессов

Тема: Изучение работы логометра

Цель работы:

1. Ознакомление с устройством и работой логометра.
2. Проведение поверки градуировки логометра типа Л-64 при помощи образцового магазина сопротивлений.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки работы с приборами, производить необходимые расчеты и по полученным результатам делать вывод.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, тетради.

Применяемые приборы реактивы

логометр, магазин сопротивлений, источник питания и уравнивательные катушки.

1. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепашин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895498> (дата обращения: 15.02.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117207> (дата обращения: 15.02.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151692> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Образцовый магазин сопротивлений предназначен для имитации термометра сопротивления и имеет интервал изменения сопротивления, равной 0,01 Ом. Определение абсолютной и приведенной погрешностей логометра производится путем сравнения его показания, выраженных в единицах сопротивления при помощи градуировочной таблицы (см. приложение 1), с показаниями образцового магазина сопротивлений. Последние принимаются за действительные значения измеряемой величины.

Показания логометра и образцового магазина сопротивления сравниваются во всех оцифрованных отметках шкал логометра с начала при прямом, а затем при обратном ходе его стрелки. Полученные данные заносят в табл.5 и по ним рассчитывают значения абсолютных и приведенных погрешностей прибора.

Таблица 5

Показания				Погрешности			
Поверяемого логометра		Образцового магазина сопротивлений, Ом		Абсолютные, Ом		Приведенные, %	
По шкале, °C	По градуировочной таблице, Ом	Прямой ход	Обратный ход	Прямой ход	Обратный ход	Прямой ход	Обратный ход

Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с принципом действия и устройством логометра, а так же с методом его поверки.
2. Включить прибор в сеть электропитания.
3. К входным клеммам логометра вместо термометра сопротивления включить образцовый магазин сопротивлений и уравнивательные катушки в каждый соединительный провод.
4. Постепенно изменяя величину сопротивления образцового магазина сопротивлений, провести поверку логометра на всех оцифрованных отметках шкалы при прямом и обратном ходе.
5. Занести полученные данные в табл.5 и рассчитать абсолютные и приведенные погрешности прибора для прямого и обратного хода.

5. Контрольные вопросы

1. Объясните принцип действия логометра.
2. Какова область применения логометра?
3. Влияет ли изменение напряжения источника питания на показания логометра?
4. С какой целью логометр, как и другие измерительные приборы, подвергают поверке?

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практической работы № 7

Дисциплина: Автоматизация технологических процессов

Тема: Изучение работы реле времени, фотореле, конечных выключателей и магнитных пускателей.

Цель работы: Цель работы: Изучение устройства и принципа работы, возможные неисправности и способов их устранения у контакторов переменного тока и магнитных пускателей.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки работы с приборами, производить необходимые расчеты и по полученным результатам делать вывод.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, тетради.

Применяемые приборы реактивы

Магнитный пускатель S 20

Литература:

1. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепашин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895498> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: по подписке.
2. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117207> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: по подписке.
3. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151692> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Принцип работы схемы. В схеме управления асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором при помощи реверсивного магнитного пускателя, статор двигателя подключается в сеть переменного тока с помощью магнитных пускателей КМ1 и КМ2. Двигатель включается в сеть нажатием кнопки SB 2 "Вперёд", либо нажатием кнопки SB 3 "Назад". принцип включения двигателя "Вперёд".

При нажатии кнопки SB 2 "Вперёд", один из её контактов замыкается, и подаёт питание на магнитный пускатель КМ1. А другой контакт кнопки SB 2, размыкает цепь магнитного пускателя КМ2, чтобы при одновременном нажатии кнопок SB 2 и SB 3 не замкнуть между собой приходящие фазы. Одновременно с замыканием главных контактов КМ1, включается его замыкающий блок-контакт, который шунтирует кнопку SB 2, и размыкается блок-контакт в цепи катушки КМ2. Двигатель закрутится "Вперёд". Торможение осуществляется нажатием кнопки SB 1, КМ1 обесточивается, а линейными контактами отключается электродвигатель от сети. Размыкающий блок-контакт КМ1 замыкается.

принцип включения двигателя "Назад".

При нажатии кнопки SB 3 "Назад", один из её контактов замыкается, и подаёт питание на магнитный пускатель КМ2. А другой контакт кнопки SB 3, размыкает цепь магнитного пускателя КМ1. Одновременно с замыканием главных контактов КМ2, включается его замыкающий блок-контакт, который шунтирует кнопку SB 3, и размыкается блок-контакт в цепи катушки КМ1. Двигатель будет крутиться "Назад". Торможение осуществляется

нажатием кнопки SB 1, KM2 обесточивается, а линейными контактами отключается электродвигатель от сети. Размыкающий блок-контакт KM2 замыкается.

Торможение противовключением происходит если при вращении двигателя "Вперёд", нажать кнопку SB 3 "Назад", то вращающее поле статора изменит направление вращения в обратное. При этом ротор асинхронной машины под действием сил инерции будет продолжать вращение в прежнем направлении, то есть ротор и статор будут вращаться в противоположных направлениях. В этом случае электромагнитный момент асинхронного двигателя, направленный в сторону вращения поля ротора, будет оказывать на ротор тормозящее действие. Но как только двигатель остановится, (через какие-то доли секунд) он сразу же начнёт вращаться в противоположном направлении.

Порядок работы.

1. Получить магнитный пускатель, предназначенный для изучения.
2. Осмотреть магнитный пускатель. Записать обозначения и параметры режима работы магнитного пускателя.
3. Сравнить движение назад и вперед

Магнитный пускатель S 20

U=220 В - P=5,5 кВт

U=380 В - P=11 кВт

U=500 В - P=13 кВт

f=50-60 Гц; I=30 А

4. Найти выводы главных и блок - контактов, выводы катушки.

5. Отвернуть винты и снять крышку.

6. Изучить устройство контактора (магнитного пускателя). Найти сердечник, катушку, якорь, демпферный виток, главные контакты.

7. Сделать эскиз, на котором указать все элементы контактора (магнитного пускателя).

Контрольные вопросы:

1. Какую функцию выполняет магнитный пускатель?
2. Как устроен МП
3. *Какую функцию выполняют тепловые реле?*
4. *Как устроены тепловые реле*
5. Для чего датчик температуры составлен из двух металлов?
6. Какой элемент пускателя следит за величиной напряжения сети?

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практической работы № 8

Дисциплина: Автоматизация технологических процессов

Тема: Определение основных технологических параметров в пищевых производствах.

Цель работы: научить определять основные автоматизируемые параметры

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки работы с приборами и оборудованием, учатся анализировать, производить необходимые расчеты и по полученным результатам делать вывод.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: участки производства на УОМЗ ВГМХА, инструкционные карты, учебная, справочная литература, тетради.

Применяемые приборы реактивы-

Литература:

1. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепашин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное

образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895498> (дата обращения: 15.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117207> (дата обращения: 15.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151692> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание: определить все основные параметры автоматизации оборудования маслоцеха, приемного участка, консервного участка, аппаратного участка.

Порядок работы:

1. Изобразить схематично автоматизируемое оборудование
2. Записать автоматизируемые параметры в течение занятия
3. Записать значения параметров
4. Сравнить полученные значения с требуемыми по стандарту.

Контрольные вопросы:

1. Дать определение объекта стандартизации
2. Дать определение регулятора
3. Назвать виды используемых приборов

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практической работы № 9

Дисциплина: Автоматизация технологических процессов

Тема: составление функциональных схем автоматизации технологических процессов.

Цель работы: научить составлять ФСА различных процессов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки и умения составлять и читать ФСА

Норма времени: 450 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, тетради, листы формата А3.

Применяемые приборы реактивы-

Литература:

1. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895498> (дата обращения: 15.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117207> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: по подписке.
3. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151692> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах формата А3 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание: определить все основные параметры автоматизируемого оборудования и составить ФСА процесса пастеризации, получения масляного зерна, производства кефира и сметаны, используя условные обозначения.

Порядок работы:

1. Изобразить схематично автоматизируемое оборудование на листе формата А3
2. Расставить приборы по месту и приборы на щите

Контрольные вопросы:

1. Дать определение ФСА
2. Обозначения, применяемые на ФСА
3. Назвать типы и марки приборов

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практической работы № 10

Дисциплина: Автоматизация технологических процессов

Тема: исследование работы схем автоматизации технологических процессов пищевых производств..

Цель работы: научиться проводить анализ схем автоматизации.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки работы с приборами и оборудованием, учатся анализировать.

Норма времени: 450 минут

Оснащение рабочего места: консервный участок на УОМЗ ВГМХА, инструкционные карты, учебная, справочная литература, тетради.

Применяемые приборы реактивы-

Литература:

1. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепашин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895498> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: по подписке.
2. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст :

электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117207> (дата обращения: 15.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151692> (дата обращения: 15.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание: определить все основные параметры автоматизируемого участка, сравнить с требуемыми по стандарту, сделать анализ.

Порядок работы:

1. Изобразить схематично автоматизируемое оборудование
2. Записать автоматизируемые параметры в течение занятия
3. Записать значения параметров и провести анализ.
4. Сравнить полученные значения с требуемыми по стандарту.

Контрольные вопросы:

1. какие параметры необходимо автоматизировать в сушильной установке
2. Какая марка сушильной установки используется на УОМЗ ВГМХА.
3. Назвать виды используемых приборов
4. Сделать выводы.

3.2.4. Типовые задания для оценки знаний 31-34, умений У1- У3 (рубежный контроль)

Примеры контрольных работ

Раздел 1.

Выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач

КР№1

1. Принцип работы и устройство электрических термометров
2. Классификация приборов для измерения температуры
3. Виды чувствительных элементов

КР№2

1. Правила установки манометров
2. Жидкостные манометры
3. Единицы измерения давления, виды давления

КР№3

1. Классификация расходомеров
2. Электрические расходомеры, принцип действия
3. Стандартные диафрагмы

Темы рефератов

Раздел 1

- Поверка и надежность средств измерений
- Приборы качественного и количественного анализа молока при исследованиях.
- Биметаллические и дилатометрические термометры
- Жидкостно-механические манометры.
- Ультразвуковые уровнемеры.
- Приборы для контроля штучной продукции
- Логометры
- Уравновешенные автоматические мосты
- Неуравновешенные мосты
- Дифференциально-трансформаторная измерительная схема
- Кондуктометрическая измерительная схема

Тестовые материалы

ТЕСТЫ для зачета

по «Автоматизации технологических процессов»

для студентов ____ курса

Студента _____ **группы** _____

1. Автоматическое управление-это...

- а) совокупность воздействий на объект, направленных на поддержание и функционирование объекта
- б) деятельность человека по управлению машинами и аппаратами
- в) система управления технологическими процессами
- г) свой вариант ответа

2. К объектам относятся:

- а) машины или аппараты, в которых не меняется ни 1 параметр
- б) машины или аппараты, в которых регулируется хотя бы 1 параметр
- в) приборы , служащие для регулирования параметра
- г) средства измерения технологических параметров.

3. Многоемкостной объект имеет следующие характеристики:

- а) обладает только транспортным запаздыванием
- б) состоит из нескольких емкостей
- в) способен накапливать большое количество вещества или энергии
- г) состоит из большого количества единиц

4. К астатическим объектам относятся:

- а) объекты, у которых одной и той же величине воздействия соответствуют различные значения регулируемых величин
- б) объекты, у которых одной и той же величине воздействия соответствуют одни и те же значения регулируемой величины

- в) объекты, воздействие на которые постоянно
- г) объекты, не требующие регулирования

5. Запасывание-это...

- а) время от начала процесса регулирования до начала изменения параметра
- б) продолжительность изменения параметра
- в) поломка регулятора
- г) продолжительность регулирования

6. Постоянная времени характеризует:

- а) инерционность объекта
- б) емкость объекта
- в) величину возмущения
- г) продолжительность регулирования

Примеры контрольных работ

Раздел 2.

Тема 2.1

Контроль технологических процессов производства продуктов

КР№4

1. Основные понятия и определения автоматизации
2. Классификация регуляторов
3. Виды систем автоматизации

КР№5

1. Объект автоматизации, статические и астатические объекты
2. Системы автоматического регулирования и сигнализации
3. Классификация АСУ

КР№6

1. Комплексная и частичная автоматизация
2. Регуляторы непрерывного действия
3. Выбор и установка регуляторов.

Тема 2.2

КР№7

1. Роль автоматизации на производстве
2. Принципы построения функциональной схемы автоматизации
3. Размещение приборов на щитах и пультах управления

КР№8

1. Порядок разработки раздела «автоматизация технологических процессов»
2. Графические и буквенные обозначения на схемах
3. Построение ФСА процесса пастеризации молока

КР№9

1. Требования к ФСА
2. Правила чтения схем автоматизации
3. Построение ФСА процесса производства сыра.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент правильно и полно ответил на все вопросы;
- оценка «хорошо», если студент не ответил на 1 вопрос, а остальные вопросы раскрыты полностью;
- оценка «удовлетворительно», если студент не ответил на 2 вопроса и остальные раскрыл не полностью;
- оценка «неудовлетворительно» если студент не ответил ни на 1 вопрос.

Темы рефератов

Тема 2.1

- Разновидности АСУ. Основные понятия управления технологическими процессами
- Статистическая характеристика. Способы представления статистической характеристики
- Динамическая характеристика. Способы представления динамической характеристики.
- Примеры одностепенных объектов
- Примеры многостепенных объектов

Тема 2.2

- Составить схему автоматизации процесса сушки молока
- Составить схему автоматизации процесса сгущения молока
- Составить схему автоматизации процесса производства творога на линии ОЛИТ-ПРО
- Составить схему автоматизации процесса производства мясного фарша
- Основные обозначения, применяемые на схемах
- Размещение щитов и пультов управления на производстве
-

Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если при защите реферата студент владеет информацией и ответил на все вопросы;
- оценка «хорошо» при защите реферата студент не ответил на 2 вопроса;
- оценка «удовлетворительно» студент плохо владеет информацией, не ответил на 3-4 вопроса;
- оценка «неудовлетворительно» если студент не владеет информацией и не ответил ни на 1 вопрос.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: дифференцированный зачет.

Тестовые материалы

ТЕСТЫ для зачета

по «Автоматизации технологических процессов»

для студентов ____ курса

Студента _____ группы _____

7. Регулятор-это...

- а) единица оборудования
- б) средство измерения
- в) система регулирования
- г) оператор

8. Составить и пояснить функциональную схему САР

9. Для регуляторов непрерывного действия характерно правило :

- а) $\tau > 0,2$
Т
- б) $\tau > 1$
Т
- в) $1 \geq \tau \geq 0,2$
Т
- г) $\tau = 0,2$
Т

10. Входная величина регулятора –это...

- а) изменение регулируемой величины
- б) регулирующее воздействие
- в) возмущение
- г) изменение величины сигнала

11. Какой регулятор позволяет избежать статической ошибки регулирования:

- а) ПД-
- б) И-
- в) П-
- г) ПИД-

12. Функция пропорционального закона регулирования имеет вид:

- а) $I = K * \Delta$
- б) $I = \frac{1}{T_u} \int \Delta dt$
- в) $I = K * \frac{1}{T_u}$
- г) $I = \frac{1}{T_u} * \Delta$

13. Измерительный преобразователь позволяет передать сигнал...

- а) доступный непосредственному восприятию человеком
- б) недоступный непосредственному восприятию человеком
- в) на большие расстояния
- г) в единицах измеряемой величины

14. Какую из погрешностей измерений можно устранить:

- а) случайную
- б) систематическую
- в) инструментальную

г) грубую

15. Составить схему измерительного прибора

16. Принцип работы манометрических термометров основан на:

- а) зависимости между температурой исследуемой среды и давлением рабочего вещества
- б) зависимости между давлением исследуемой среды и температурой рабочего вещества
- в) зависимости между температурой исследуемой среды и емкости баллона с рабочим веществом
- г) зависимости между концентрацией среды и температурой рабочего вещества

17. Биметаллические термометры относятся к:

- а) манометрическим термометрам
- б) термометрам расширения
- в) термоэлектрическим преобразователям температуры

18. Дифференциальные манометры измеряют:

- а) перепад давлений
- б) низкое давление
- в) высокое давление
- г) атмосферное давление

19. Пневматическое сопротивление - это аналог...

- а) давления
- б) электрического сопротивления
- в) электрического тока
- г) электрического напряжения

20. К недостаткам π -регуляторов относятся :

- а) меньшая надежность
- б) сложность сборки
- в) имеют погрешность в установившемся режиме работы
- г) дороговизна

21. Для чего предназначены регулирующие клапаны (дайте ответ)

22. Ротаметры- это приборы для ...

- а) измерения расхода постоянного перепада давления
- б) измерения расхода переменного перепада давления
- в) измерения уровня
- г) измерения концентрации

23. Лабораторный ареометр относится к:

- а) поплавковым плотномерам
- б) весовым плотномерам
- в) пьезометрическим плотномерам
- г) радиационным плотномерам

24. Сколько разновидностей измерительных схем существует:

- а) 4 ? б) 3 ? в) 5 ? г) 6 ?

25. Как ведет себя чувствительный элемент пружинных манометров при увеличении давления в измеряемой среде ? :

- а) распрямляется б) сжимается
- в) скручивается г) прогибается

26. В учебном процессе для построения функциональных схем автоматизации применяют:

- а) упрощенный метод б) развернутый метод
- в) сокращенный метод г) рабочий метод

27. Цифры в обозначении прибора указывают на:

- а) номер комплекта и номер прибора в комплекте
- б) количество комплектов и номер прибора в комплекте
- в) количество единиц оборудования и количество единиц приборов
- г) номер единицы оборудования и номер прибора

28. Максимальное количество букв в обозначении прибора может быть:

- а) 2 б) 3 в) 4 г) 5 и более

29. Первичные преобразователи на ФСА размещают:

- а) только в таблице (графа – «приборы по месту»)
- б) и в таблице, и у соответствующей единицы оборудования
- в) только у оборудования
- г) только в таблице (графа -«приборы на щите»)

30. Буква «А» на функциональной схеме автоматизации обозначает ...

- а) регулирование
- б) сигнализацию
- в) контроль
- г) измерение

Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 24-30 баллов
- оценка «хорошо» если студент набрал 16-23 балла;
- оценка «удовлетворительно» студент набрал 8-15 баллов;
- оценка «неудовлетворительно» студент набрал 0-7 баллов.

Критерии промежуточной оценки сформированности компетенции

Ниже порогового (неудовлетворительный)

Требуемые знания, умения и навыки не сформированы.

Пороговый (удовлетворительный)

Знает цель и задачи дисциплины.

Продвинутый (хорошо)

Умеет проводить анализ и комплексную оценку эффективности изучения дисциплины.

Высокий (отлично)

Владеет навыками планирования самостоятельной работы при изучении дисциплины.

5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

I. ПАСПОРТ

Назначение:

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины Автоматизация технологических процессов по специальности **СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов** базового уровня.

Умения:

- У1. рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде при выполнении работ и оказании услуг в области производства продуктов питания животного происхождения;
- У2. рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях;
- У3. осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания животного происхождения.

Знания:

- З1. технологии бизнеспланирования производственной, финансовой и инвестиционной деятельности производства продуктов питания животного происхождения;
- З2. методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой продукции животного происхождения
- З3. сменные показатели производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях;
- З4. методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по учебной дисциплине предусматривает проведение зачета с оценкой. Для оценки результатов обучения используется метод устного опроса по вопросам.

Вопросы к зачету

- 1. Необходимость, предпосылки и преимущества автоматизации производственных процессов. Понятия «автоматика», «автоматизация». Виды автоматизации.
- 2. Классификация систем автоматизации по назначению (Задача каждой системы, структурная схема).
- 3. Основные определения, принятые в ТАР. Функциональная схема САР.
- 4. Классификация САР по принципу регулирования (определение, пример, достоинства и недостатки каждого вида).

5. Классификация САР по функциональному признаку, по виду используемой энергии, по способу действия регулятора, по способу передачи сигнала (определение, пример).
6. Статические и астатические САР (определение, достоинства и недостатки). Их статические и динамические характеристики.
7. Переходная характеристика САР. Устойчивость САР. Показатели качества процесса регулирования.
8. Объекты регулирования. Статические характеристики объектов, цель снятия и виды их.
9. Динамические характеристики объектов. Статические и астатические объекты (определение, примеры).
10. Однородные и неоднородные объекты (характеристики, примеры). Динамические параметры объектов.
11. Автоматические регуляторы (определение, статическая и переходная характеристики).
12. Пропорциональные регуляторы (определение, статическая и переходная характеристики).
13. Интегральные регуляторы. Закон регулирования, характеристики, достоинства и недостатки.
14. Пропорционально-дифференциальный регулятор. Закон регулирования, характеристики, достоинства и недостатки.
15. ПИД-регулятор. Принцип действия, достоинства и недостатки. Переходные характеристики САР с П -, и ПИ – регуляторами.
16. Регуляторы прерывистого действия.
17. Выбор типа регулятора, закона регулирования, расчет параметров настройки регулятора.
18. Жидкостные и упругие чувствительные элементы давления.
19. Тензометрические датчики давления.
20. Термометры расширения (жидкостные, металлические).
21. Манометрические термометры (принцип действия, устройство, статистические характеристики, виды, достоинства и недостатки).
22. Термопреобразователи сопротивления проводниковые. Принцип действия, устройство. Тепловая инерция термопреобразователя сопротивления.
23. Полупроводниковые термопреобразователи сопротивления (принцип действия, типы, достоинства, недостатки). Термоэлектрические преобразователи (термопары).
24. Чувствительные элементы расхода. Расходомеры переменного перепада давления.
25. Ротаметры. Индукционный расходомер (схема. принцип действия).
26. Измерительные элементы уровня.
27. Датчики влажности (емкостной и кондуктометрической) и кислотности (рН – метрический, кондуктометрический).
28. Мостовая измерительная схема. Неуравновешенный и уравновешенный мосты.
29. Дифференциально-трансформаторная измерительная схема вторичных приборов.
30. Классификация манометров. Технические и пружинные манометры и вакуумметры (типы, диапазоны измерения, класс точности).
31. Сигнализаторы предельных значений давления (ЭКМ, устройство, работа, достоинства, недостатки).
32. Правила выбора, установки и эксплуатации технических пружинных манометров.
33. Назначение, принцип действия, устройство и работа бесшкальных приборов типа МЭД и ДМ.
34. Технические манометрические термометры. Устройство, типы, принцип действия, достоинства и недостатки термометров ТСМ и ТПП-СК.
35. Промышленные термопреобразователи сопротивления (виды, градуировка).

Правила выбора, установки и эксплуатации.

36. Электронные автоматические уравновешенные мосты (схема, основные узлы).
37. Сигнализаторы и измерители уровня. Принцип действия и схема ЭРСУ-3.
38. Принцип действия, устройство и работа кондуктометрического влагомера.
39. Мембранный исполнительный механизм (устройство, работа, достоинства и недостатки).
40. Электрические исполнительные механизмы: электродвигательные, электромагнитные.
41. Схема системы управления приемкой молока из автомолцистерн с применением счетчиков.
42. Схема системы управления хранения молока в резервуарах типа В2-ОМГ.
43. Схема системы управления нормализацией молока в резервуарах с применением тензовзвешивающих устройств.
44. Схема системы управления нормализацией молока в резервуарах с применением индукционных расходомеров.
45. Схема автоматизации пастеризационно-охладительной установи.
46. Схема автоматизации заквасочных установок типа ОЗУ-600.
47. Схема систем управления производством кисломолочных напитков резервуарным способом.
48. Схема автоматизации процесса непрерывного производства творога.
49. Схема автоматизации линии поточного производства масла.
50. Схема автоматизации процесса переработки молока в сырных ваннах.
51. Схема автоматизации процесса сбивания масла.
52. Схема автоматизации холодильной машины с поршневым компрессором.
53. Схема автоматизации сгущения молока с сахаром в однокорпусных вакуум-выпарных установках.
54. Схема автоматизации процесса сушки молока (по косвенному параметру) на установке «Нема – 500».
55. Схема автоматизации процесса сушки молока (по прямому параметру).
- 56.

ОП.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

- *общие компетенции:*

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для

	постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

- профессиональными компетенции:

ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку.

ПК 1.2 Контролировать качество сырья.

ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.

ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.

ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 5.4 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.

ПК 5.5 Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных, электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;
- состав, функции и возможности использования информационных, и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области, профессиональной деятельности;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;

уметь:

- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства;

владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.

Формой аттестации по учебной дисциплине является зачет.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
• использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; • использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального; • применять компьютерные и телекоммуникационные	Демонстрация навыков работы по сбору, размещению, хранению, накоплению, преобразованию и передаче данных в профессионально ориентированных информационных системах	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ, индивидуальных заданий, оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа
	Демонстрация умений по использованию в практической деятельности базового, сервисного и прикладного программного обеспечения	
	Демонстрация навыков	

средства;	использования компьютерных и телекоммуникационных средств, локальных и глобальных сетей	
Знать:		
• основные понятия автоматизированной обработки информации; • общий состав и структуру персональных, электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; • состав, функции и возможности использования информационных, и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; • методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; • базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности; • основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;	Знание основ проведения расчетов в табличном процессоре MS Excel, приемов обработки, форматирования и редактирования текстовых документов в MS Word	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ, индивидуальных заданий, оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа
	Представление о структурно-функциональном строении ПК	
	Применение локальных и глобальных сетей в поиске, передаче и хранении информации	
	Применение локальных и глобальных сетей в поиске, передаче и хранении информации; навыки организации, хранения и поиска информации в БД MS Access	
	Работа в MS Word, MS Excel, Компас 3d. Использование системных и сервисных программ для обслуживания дисков. Представления об интегрированных информационных система.	
	Использование методов обеспечения информационной безопасности	
Общие компетенции:		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам.	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-планирование организации собственной деятельности: выделение этапов, прогнозирование сроков и подбор ресурсов для выполнения профессиональной задачи; -осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; -обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; -осуществление оценки эффективности	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет

	выбранных типовых методов и способов решения профессиональных задач и качества их выполнения	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	- рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач.	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- создание сайтов нормативно-технической направленности для использования в профессиональной деятельности - демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ОК 7. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой	- демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности,	Оценка выступлений с докладами с

для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач .	использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития; - проектирование самообразования; - осознанное планирование повышения квалификации	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	- регулярный анализ нормативных актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
профессиональные компетенции:		
ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку	- обоснование решения о приемке молочного сырья; - выполнение процедуры приемки молочного сырья на переработку	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 1.2 Контролировать качество сырья.	- определение качества молочного сырья; - решение о соответствии молочного сырья требованиям нормативно-технической документации	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.	- планирование переработки молочного сырья в соответствии с его качеством; - самостоятельное определение режимов первичной обработки сырья	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет

ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- определение требований к сырью для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента	- аргументированное обоснование выбора производственной закваски в зависимости от цели использования; - изготовление производственной закваски с учетом требований технологической документации	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства цельномолочной продукции	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания требованиям нормативно-технической документации	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к	- определение требований к сырью для производства различных сортов сливочного масла и напитков из пахты ;	Оценка выступлений с докладами с

сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных сортов сливочного масла	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства напитков из пахты	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сливочного масла и продуктов из пахты требованиям нормативно-технической документации	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- определение требований к сырью для производства; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.	- аргументированное обоснование выбора бактериальной закваски и раствора сычужного фермента в зависимости от цели использования; - изготовление бактериальной закваски и раствора сычужного фермента с учетом требований технологической	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и

	документации	зачет
ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных видов сыра	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства продуктов из молочной сыворотки	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сыра и продуктов из молочной сыворотки. требованиям нормативно-технической документации	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - разрабатывать схемы производства молочного продукта.	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать схемы переработки молока.	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Оценка выступлений с докладами с

	- разрабатывать формы технологических журналов.	использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов.	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет
ПК 5.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - знать современные требования к качеству молочных продуктов.	Оценка выступлений с докладами с использованием средств мультимедиа Тестирование и зачет

3 Оценка освоения учебной дисциплины

3.1 Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.
Формой аттестации по дисциплине является зачет.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые компетенции	Форма контроля	Проверяемые компетенции	Форма контроля	Проверяемые компетенции
1 Основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность	<i>Самостоятельная работа по подготовке докладов с использованием MS Power Point</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5	<i>Выступление с докладом</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5	<i>Тест на зачете</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5
2 Автоматизированные рабочие места (АРМ), их локальные и отраслевые сети	<i>Самостоятельная работа по подготовке докладов с использованием MS Power Point</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5	<i>Выступление с докладом</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5	<i>Тест на зачете</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5
3 Прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в профессиональной деятельности	<i>Практическая работа MS Word Самостоятельная работа</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5	<i>Выполнение и защита практических заданий</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5	<i>Тест на зачете</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5
4 Интегрированные информационные системы в профессиональной деятельности	<i>Практические работы по MS Excel Самостоятельная работа</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5	<i>Выполнение и защита практических заданий</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5	<i>Тест на зачете</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5
5 Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности	<i>Практические работы по Компас 3d Самостоятельная работа</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5	<i>Выполнение и защита практических заданий</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5	<i>Тест на зачете</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5
6 Экспертные системы и системы поддержки принятия решений, моделирования и прогнозирования в профессиональной деятельности	<i>Самостоятельная работа по подготовке докладов с использованием MS Power Point</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5	<i>Выступление с докладом</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5	<i>Тест на зачете</i>	ОК 1-9, ПК 1.1-5.5

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.
2. Подготовку докладов и рефератов.
3. Выполнение практических заданий.

3.2.2. Лабораторные занятия (текущий контроль):

Лабораторные занятия не предусмотрены.

3.2.3. Практические занятия (текущий контроль):

Перечень практических работ

Наименование работы	Часы
Прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в профессиональной деятельности (Тестовый процессор Word)	10
Прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в профессиональной деятельности (Электронные таблицы Excel)	10
Прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в профессиональной деятельности (Компас 3d)	12

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 1

Дисциплина: Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Тема занятия: MS Word Набор текста, форматирование абзаца и шрифта

Наименование работы: Набор текста, форматирование абзаца и шрифта

Цель работы: получение навыков создания, редактирования и форматирования документов средствами Microsoft Word

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки создания, редактирования и форматирования документов средствами Microsoft Word.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: персональный компьютер, текстовый процессор MS Word .

Литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Электрон.дан. - М. : Форум : Инфра-М, 2022. - 368 с.
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.В. Виноградова. – Вологда – Молочное:ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – 120 с.
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебник и практикум / В.В. Муромцев. - Электрон.дан. - М. : Инфра-Инженерия, 2023. - 384 с.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 2

Дисциплина: Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Тема занятия: MS Word Создание многоколоночного текста

Наименование работы: Фрагменты с расположением текста в колонках

Цель работы: получение навыков создания и форматирования многоколоночного текста

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки получения навыков создания и форматирования многоколоночного текста

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: персональный компьютер, текстовый процессор MS Word .

Литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Электрон.дан. - М. : Форум : Инфра-М, 2022. - 368 с.
 2. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.В. Виноградова. – Вологда – Молочное:ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – 120 с.
 3. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебник и практикум / В.В. Муромцев. - Электрон.дан. - М. : Инфра-Инженерия, 2023. - 384 с.
- ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**
на выполнение практического занятия № 3

Дисциплина: Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Тема занятия: MS Word Создание документа с элементами списка

Наименование работы: Фрагменты размещения текста в списках

Цель работы: получение навыков создания и форматирования фрагментов текста с маркированными, нумерованными и многоуровневыми списками

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки создания и форматирования фрагментов текста с маркированными, нумерованными и многоуровневыми списками

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: персональный компьютер, текстовый процессор MS Word .

Литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Электрон.дан. - М. : Форум : Инфра-М, 2022. - 368 с.
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.В. Виноградова. – Вологда – Молочное:ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – 120 с.
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебник и практикум / В.В. Муромцев. - Электрон.дан. - М. : Инфра-Инженерия, 2023. - 384 с.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 4

Дисциплина: Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Тема занятия: MS Word Создание и форматирование таблиц

Наименование работы: Фрагменты технического текста с таблицами

Цель работы: изучить основные приемы создания и форматирования таблиц.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки создания и форматирования таблиц

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: персональный компьютер, текстовый процессор MS Word .

Литература: Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.В. Виноградова. – Вологда – Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2018.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 5

Дисциплина: Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Тема занятия: MS Word Создание формул

Наименование работы: Фрагменты технического текста с формулами

Цель работы: научиться создавать и редактировать формулы с помощью редактора формул.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки создания и редактирования формул с помощью редактора формул

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: персональный компьютер, текстовый процессор MS Word .

Литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Электрон.дан. - М. : Форум : Инфра-М, 2022. - 368 с.
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.В. Виноградова. – Вологда – Молочное:ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – 120 с.
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебник и практикум / В.В. Муромцев. - Электрон.дан. - М. : Инфра-Инженерия, 2023. - 384 с.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 6

Дисциплина: Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Тема занятия: MS Excel. Форматирование ячеек. Создание таблиц и использование адресных ссылок в расчетах.

Наименование работы: Ознакомление с основами работы в MS Excel.

Цель работы: Изучить способы форматирования ячеек, использования адресных ссылок в расчетах, использования мастера диаграмм.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки форматирования ячеек, использования адресных ссылок в расчетах, использования мастера диаграмм.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: персональный компьютер, табличный процессор MS Excel .

Литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Электрон.дан. - М. : Форум : Инфра-М, 2022. - 368 с.
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.В. Виноградова. – Вологда – Молочное:ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – 120 с.
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебник и практикум / В.В. Муромцев. - Электрон.дан. - М. : Инфра-Инженерия, 2023. - 384 с.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 7

Дисциплина: Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Тема занятия: MS Excel. Использование математических функций. Построение графиков математических функций с помощью мастера диаграмм

Наименование работы: Простейшие расчеты и графическое их отображение

Цель работы: Изучить способы использования математических функций в расчетах, использование мастера диаграмм.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки использования математических функций в расчетах, использования мастера диаграмм.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: персональный компьютер, табличный процессор MS Excel .

Литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Электрон.дан. - М. : Форум : Инфра-М, 2022. - 368 с.
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.В. Виноградова. – Вологда – Молочное:ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – 120 с.
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебник и практикум / В.В. Муромцев. - Электрон.дан. - М. : Инфра-Инженерия, 2023. - 384 с.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 8

Дисциплина: Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Тема занятия: MS Excel. Использование математических функций. Построение графиков математических функций с помощью мастера диаграмм

Наименование работы: Ознакомление с математическими (тригонометрическими) функциями в MS Excel.

Цель работы: Изучить способы использования математических функций в расчетах, использование мастера диаграмм.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки использования математических функций в расчетах, использования мастера диаграмм.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: персональный компьютер, табличный процессор MS Excel .

Литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Электрон.дан. - М. : Форум : Инфра-М, 2022. - 368 с.
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.В. Виноградова. – Вологда – Молочное:ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – 120 с.
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебник и практикум / В.В. Муромцев. - Электрон.дан. - М. : Инфра-Инженерия, 2023. - 384 с.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 9

Дисциплина: Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Тема занятия: MS Excel. Использование функций даты и времени. Построение графиков с помощью мастера диаграмм

Наименование работы: Ознакомление с функциями даты и времени в MS Excel.

Цель работы: Изучить способы использования функций даты и времени в расчетах, использование мастера диаграмм.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки использования функций даты и времени в расчетах, использования мастера диаграмм.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: персональный компьютер, табличный процессор MS Excel .

Литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Электрон.дан. - М. : Форум : Инфра-М, 2022. - 368 с.
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.В. Виноградова. – Вологда – Молочное:ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – 120 с.
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебник и практикум / В.В. Муромцев. - Электрон.дан. - М. : Инфра-Инженерия, 2023. - 384 с.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 10

Дисциплина: Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Тема занятия: Компас 3d .Создание графических примитивов

Наименование работы: Ознакомление с приемами работы в Компас 3d..

Цель работы: познакомиться с возможностями графического редактора

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки построения геометрических объектов на чертежах, приемами создания листа чертежа,-возможностями управления размером изображения на экране монитора

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: персональный компьютер, Компас 3d .

Литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Электрон.дан. - М. : Форум : Инфра-М, 2022. - 368 с.
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.В. Виноградова. – Вологда – Молочное:ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – 120 с.
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебник и практикум / В.В. Муромцев. - Электрон.дан. - М. : Инфра-Инженерия, 2023. - 384 с.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 11

Дисциплина: Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Тема занятия: Компас 3d .Редактирование чертежа

Наименование работы: Редактирование чертежа

Цель работы: познакомиться со способами редактирования чертежей

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки построения геометрических объектов на чертежах,- способами редактирования чертежей

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: персональный компьютер, Компас 3d .

Литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Электрон.дан. - М. : Форум : Инфра-М, 2022. - 368 с.
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.В. Виноградова. – Вологда – Молочное:ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – 120 с.
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебник и практикум / В.В. Муромцев. - Электрон.дан. - М. : Инфра-Инженерия, 2023. - 384 с.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 12

Дисциплина: Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Тема занятия: Компас 3d . Построение комплексного чертежа

Наименование работы: Построение комплексного чертежа

Цель работы: научиться строить чертеж детали, используя графические примитивы

Приобретаемые навыки и умения: освоить приемы построения ассоциативных чертежей деталей с основными, местными видами и выносными элементами

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: персональный компьютер, Компас 3d .

Литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Электрон.дан. - М. : Форум : Инфра-М, 2022. - 368 с.
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.В. Виноградова. – Вологда – Молочное:ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – 120 с.
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебник и практикум / В.В. Муромцев. - Электрон.дан. - М. : Инфра-Инженерия, 2023. - 384 с.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 13

Дисциплина: Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Тема занятия: Компас 3d . Построение технологической схемы

Наименование работы: Построение технологической схемы

Цель работы: научиться строить технологическую схему производства продукта, используя графические примитивы

Приобретаемые навыки и умения: освоить приемы построения технологических схем

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: персональный компьютер, Компас 3d .

Литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Электрон.дан. - М. : Форум : Инфра-М, 2022. - 368 с.
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.В. Виноградова. – Вологда – Молочное:ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – 120 с.
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебник и практикум / В.В. Муромцев. - Электрон.дан. - М. : Инфра-Инженерия, 2023. - 384 с.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 14

Дисциплина: Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Тема занятия: Компас 3d . Построение технологической схемы

Наименование работы: Построение технологической схемы

Цель работы: научиться строить технологическую схему производства продукта, используя графические примитивы

Приобретаемые навыки и умения: освоить приемы построения технологических схем

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: персональный компьютер, Компас 3d .

Литература:

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Электрон.дан. - М. : Форум : Инфра-М, 2022. - 368 с.
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.В. Виноградова. – Вологда – Молочное:ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – 120 с.
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебник и практикум / В.В. Муромцев. - Электрон.дан. - М. : Инфра-Инженерия, 2023. - 384 с.

3.2.4. Типовые задания для оценки знаний , умений (рубежный контроль)

Вопросы для докладов

1. Общество и информация (немного истории развития общества с точки зрения использования информации, информационные революции, поколения ЭВМ, информационная технология).
2. Понятие информации и ее виды (что такое информация, данные, виды информации).
3. Классификация информации по разным признакам (место возникновения, стадия обработки, способ отображения, стабильность, функции управления).
4. Качество информации (показатели качества информации).
5. Количество информации
6. Адекватность информации (формы адекватности).
7. Ресурсы (что такое ресурсы, какие бывают, что такое информационный ресурс).
8. Информационные продукты и услуги (информационный продукт, информационная услуга, базы данных).
9. Классификация информационных услуг.
10. Рынок информационных продуктов.
11. Основные понятия и определения информационных систем. Производственные системы.
12. Структура и составные элементы информационных систем, принципы их организации и функционирования.
13. Иерархия систем и распределение функций по иерархии. Примеры иерархий информационных систем в производствах АПК.
14. Информационная система – как система управления. Место и роль информации в системах управления.
15. Базовые информационные процессы, их характеристика и модели.
 - a. Извлечение и транспортирование информации
 - b. Обработка и хранение информации
 - c. Представление и использование информации
16. Определение и задачи информационной технологии.
17. Информационные технологии как система.

18. Производственные технологии в растениеводстве, животноводстве, переработке сельскохозяйственной продукции и их отображение в информационных системах.
19. Процессы управления производством, как содержательная часть информационных технологий в отраслях АПК.
20. Роль и место информационных технологий в производстве.
21. Пути совершенствования информационных технологий.
22. Телекоммуникационные технологии, их структура, способы и средства организации.
23. Место и роль телекоммуникационных технологий в информационных системах.
24. Компьютерные сети, их структура, способы и средства организации функционирования.
25. Локальные компьютерные сети.
26. Глобальная компьютерная сеть. Интернет.
27. Поиск информации в сети. Электронная почта. Организация виртуальной среды.
28. Экономический подход к информационным технологиям как обеспечению процесса принятия решения в управлении. Потери в управлении из-за неполноты, неточности, неопределенности или неправильной информации.
29. Затраты на совершенствование информационных систем и технологий.
30. Оптимизация уровня информативности управленческих решений.
31. Программное обеспечение компьютера ПК, обеспечивающее ресурсы профессиональных информационных технологий, его назначение, классификация, общая характеристика.
32. Сервисное программное обеспечение ПК.
33. Место прикладного программного обеспечения (ППО) в программных средствах ПК. Понятие о ресурсах ПК.
34. Назначение, функции, структура, общая характеристика и классификация прикладного программного обеспечения общего назначения. Состав прикладных программ общего назначения.
35. Текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, средства презентации и их использование в информационных технологиях.
36. Общие сведения о специальном прикладном программном обеспечении для производственных систем.
37. Область задач в АПК, решаемых с использованием специальных прикладных программ.
38. Системы баз данных по объектам АПК, их структура, взаимозависимость. Проблемы и задачи создания баз данных в АПК.
39. Специальные прикладные программы в профессиональной деятельности специалиста АПК; способы работы с программными пакетами.
40. Автоматы и разум человека – как механизмы управления движением в живой природе, обществе и производстве, отражение движений в информационных технологиях.
41. Автоматизированные, автоматические и управляемые человеком системы, их понятия, классификация, общая характеристика. Структура информационных технологий в данных системах.
42. Автоматизированные системы управления (АСУ) в агропромышленном комплексе (АПК).
43. Автоматизированные системы управления производственно-технологическими процессами (АСУТП) в АПК.
44. Диспетчер системы управления (ДСУ) в АПК.
45. АРМ, их определение, свойства, структура, функции и классификация.
46. Анализ и синтез рабочих мест специалистов АПК. Определение производственных задач, решаемых специалистами.

47. Классификация информационных работ, выполняемых работниками предприятий АПК. Определение набора информационных работ, автоматизированных с помощью АРМ. Определение требований и функций АРМ специалистов АПК.
48. Требования к техническому обеспечению АРМ.
49. Требования к аппаратному обеспечению АРМ
50. Требования к средствам обмена данными между АРМ
51. АРМ специалистов в отраслях АПК.
52. АРМ специалистов-управленцев производства (по направлениям их профессиональной деятельности – руководитель, менеджер, экономист, бухгалтер и пр.).
53. Интеграция АРМ. Коллективные информационные работы, выполняемые с использованием отраслевых сетей: проведение оперативных обсуждений, оперативный обмен документами, автоматизация документопотока, управление знаниями и др.
54. Общие требования и характеристика программно-технического обеспечения АРМ специалиста.
55. Определение экспертной системы и ее структура. Область эксперта и область пользователя в экспертной системе. Понятие оболочки экспертной системы.
56. Области применения экспертных систем. Задачи, решаемые в экспертных системах, их значение, свойства, функции, возможности.
57. Классификация экспертных систем по решаемым задачам, временному фактору, степени, интеграции.
58. Отличие экспертных систем от традиционных программ.
59. Способы и методы представления знаний, формулирования выводов и заключений.
60. Решение задач диагностирования, прогнозирования с использованием экспертных систем.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если доклад демонстрирует полное понимание проблемы, использована как основная, так и дополнительная литература, и материалы периодических изданий, содержание презентации является кратким, емким, использованы возможности анимации;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если доклад демонстрирует небольшое понимание проблемы, использовано мало литературных источников, выводы не обоснованы и не подкреплены теоретическим материалом, презентация перегружена информацией, текстом, не информативна.

Задания для практических работ

Представлены в следующих методических разработках, используемых в учебном процессе, и выдаются студентам в абонементе библиотеки ВГМХА:

Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.В. Виноградова. – Вологда – Молочное:ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. – 120 с.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено правильно, графики построены и оформлены в соответствии со стандартом СТО-ВГМХА 2022;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если задание не выполнено.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: **зачет**.

Перечень вопросов для зачета

1. В чем сущность создания информационного общества?
2. Какие существуют точки зрения на понятие информации?
3. В чем заключается понятие информации?
4. Какие существуют виды иерархии информации?
5. Чем определяются количественные и качественные характеристики информации?
6. В чем суть семантического подхода к оценке качества информации?
7. В чем суть прагматического подхода к оценке качества информации?
8. Чем определяются информационный ресурс и его составляющие?
9. Дайте определение информационной технологии и поясните её содержание.
10. Перечислите основные уровни информационных технологий.
11. Содержание прикладного уровня информационных технологий.
12. Основные поколения эволюции информационных технологий.
13. Какие информационные процессы являются базовыми?
14. Какие существуют типы базовых информационных технологий?
15. Какие характерные особенности мультимедиа-технологий?
16. Каковы основные компоненты мультимедиа-среды?
17. Какие стандарты используются при создании мультимедиа-продуктов?
18. Какие задачи решают геоинформационные технологии?
19. Принципы построения цифровых карт.
20. Какие существуют виды информационных угроз?
21. Способы защиты информации от нарушений работоспособности компьютерных систем.
22. Виды преднамеренных информационных угроз.
23. Основные способы запрещения несанкционированного доступа к ресурсам вычислительных систем.
24. Уровни защиты информации от компьютерных вирусов.
25. Разновидности архитектур компьютерных сетей.
26. Особенности Интернет-технологии.
27. Основные компоненты Интернет-технологии.
28. Основные принципы и нормы работы в Интернете.
29. Предметные области для экспертных систем.
30. Обобщенная структура экспертной системы. Основные понятия и определения.
31. Классификация экспертных систем.
32. Дайте общее представление об информационной технологии экспертных систем и поддержки принятия решений и назовите их составные компоненты.
33. Дайте общее представление об информационной технологии организационного управления и назовите их составные компоненты.
34. Дайте общее представление об информационной технологии автоматизации рабочих мест и назовите их составные компоненты.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если продемонстрирован полный ответ на вопрос, либо допущены незначительные неточности;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если ответ на вопрос содержит ошибки или не представлен.

5 Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием форм и методов: зачет.

Оценка освоения дисциплины предусматривает проведение тестирования.

1. Примером информационных процессов могут служить:
 - а. процессы строительства зданий и сооружений;
 - б. процессы получения, поиска, хранения, передачи, обработки и использования информации;
 - в. процессы производства электроэнергии;
 - г. процессы извлечения полезных ископаемых из недр Земли.
2. Примером процесса хранения информации может служить:
 - а. процесс распространения в обществе сведений с помощью средств массовой информации;
 - б. последовательность действий человека, направленных на сохранение структуры данных и их значений, представленных в той или иной форме на материальном носителе информации (бумаге, бересте, МЛ, МД и пр.);
 - в. процесс несанкционированного использования информации;
 - г. процесс создания компьютерных банков данных и баз знаний.
3. Под поиском информации понимают:
 - а. получение информации по электронной почте;
 - б. передачу информации на большие расстояния с помощью компьютерных систем;
 - в. получение нужной информации посредством наблюдения за реальной действительностью, использование каталогов, архивов, справочных систем, компьютерных сетей, баз данных и баз знаний и т.д.;
 - г. сортировку информации.
4. Текстовый редактор — это программа, предназначенная для...
 - а. работы с текстовой информацией в процессе делопроизводства, редакционно-издательской деятельности и др.;
 - б. работы с изображениями в процессе создания игровых программ;
 - в. управления ресурсами ПК при создании документов;
 - г. автоматического перевода с символических языков в машинные коды.
5. Текстовый редактор реализует функции: 1) создание текста; 2) проверка правописания; 3) оформление текста; 4) редактирование текста; 5) форматирование текста.
 - а. 1, 2, 4;
 - б. 1, 4, 5;
 - в. 1, 4;
 - г. 1, 2, 3, 4, 5.
6. Курсор — это...
 - а. устройство ввода текстовой информации;
 - б. клавиша на клавиатуре;
 - в. наименьший элемент изображения на экране;
 - г. отметка на экране дисплея, указывающая позицию, в которой будет отображен вводимый с клавиатуры символ.
7. Редактирование текста представляет собой...
 - а. процесс внесения изменений в имеющийся текст;
 - б. процедуру сохранения текста на диске в виде текстового файла;
 - в. процесс передачи текстовой информации по компьютерной сети;
 - г. процедуру считывания с внешнего запоминающего устройства ранее созданного текста.
8. При считывании текстового файла с диска пользователь должен указать...
 - а. размеры файла;
 - б. тип файла;

- в. имя файла;
 - г. дату создания файла.
9. Электронная таблица — это...
- а. прикладная программа, предназначенная для обработки структурированных в виде таблицы данных;
 - б. прикладная программа для обработки кодовых таблиц;
 - в. устройство персонального компьютера, управляющее его ресурсами в процессе обработки данных в табличной форме;
 - г. системная программа, управляющая ресурсами персонального компьютера при обработке текста.
10. Электронная таблица предназначена для...
- а. осуществляемой в процессе экономических, бухгалтерских, инженерных расчетов обработки преимущественно числовых данных, структурированных с помощью таблиц;
 - б. упорядоченного хранения и обработки значительных массивов данных;
 - в. визуализации структурных связей между данными, представленными в таблицах;
 - г. редактирования графических представлений больших объемов информации.
11. Электронная таблица представляет собой...
- а. совокупность нумерованных строк и поименованных с использованием букв латинского алфавита столбцов;
 - б. совокупность поименованных с использованием букв латинского алфавита строк и нумерованных столбцов;
 - в. совокупность пронумерованных строк и столбцов;
 - г. совокупность строк и столбцов, именуемых пользователем произвольным образом.
12. В электронной таблице строки именуются ...
- а. А, В, С, ..Z, АА..;
 - б. 1, 2, 3, ...;
 - в. произвольно;
 - г. снизу вверх.
13. В электронной таблице знак "\$" перед номером строки в обозначении ячейки указывает на...
- а. денежный формат;
 - б. абсолютную адресацию;
 - в. начало выделения блока ячеек;
 - г. пересчет номера строки, начиная с текущего.
14. Основным элементом электронной таблицы является...
- а. столбец;
 - б. строка;
 - в. ячейка;
 - г. ссылка.
15. Строки электронной таблицы...
- а. именуются пользователем произвольным образом;
 - б. обозначаются буквами русского алфавита;
 - в. обозначаются буквами латинского алфавита;
 - г. нумеруются.
16. Столбцы электронной таблицы...
- а. обозначаются буквами латинского алфавита;
 - б. нумеруются;
 - в. обозначаются буквами русского алфавита;
 - г. именуются пользователем произвольным образом.
17. Диаграмма — это...
- а. форма графического представления числовых значений, которая позволяет облегчить интерпретацию числовых данных;

- б. обычный график;
 - в. красиво оформленная таблица;
 - г. карта местности.
18. Гистограмма — это диаграмма, в которой...
- а. отдельные значения представлены вертикальными столбцами различной высоты;
 - б. для представления отдельных значений используются параллелепипеды, размещенные вдоль оси ОХ;
 - в. используется система координат с тремя координатными осями, что позволяет получить эффект пространственного представления рядов данных;
 - г. отдельные значения представлены полосами различной длины, расположенными горизонтально вдоль оси ОХ.
19. Круговая диаграмма — это диаграмма...
- а. представленная в виде круга, разбитого на секторы, и в которой допускается только один ряд данных;
 - б. в которой отдельные значения представлены точками в декартовой системе координат;
 - в. в которой отдельные ряды данных представлены в виде закрашенных разными цветами областей;
 - г. в которой используется система координат с тремя координатными осями, что позволяет получить эффект пространственного представления рядов данных.
20. Диаграмма, в которой отдельные значения представлены точками в декартовой системе координат, называется...
- а. линейчатой;
 - б. точечной;
 - в. круговой;
 - г. гистограммой.
21. Графический редактор — это программный продукт, предназначенный для...
- а. управления ресурсами ПК при создании рисунков;
 - б. работы с текстовой информацией в процессе делопроизводства, редакционно-издательской деятельности и др.;
 - в. работы с изображениями в процессе создания игровых программ;
 - г. обработки изображений.
22. С использованием графического редактора графическую информацию можно...
- а. создавать, редактировать, сохранять;
 - б. только редактировать;
 - в. только создавать;
 - г. только создавать и сохранять.
23. Для вывода графической информации в персональном компьютере используется...
- а. мышь;
 - б. клавиатура;
 - в. экран дисплея;
 - г. сканер.
24. Графический редактор может быть использован для...
- а. написания сочинения;
 - б. рисования;
 - в. сочинения музыкального произведения;
 - г. совершения вычислительных операций.
25. База данных — это...
- а. специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте;
 - б. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
 - в. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;

- г. определенная совокупность информации.
- 26. Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить...
 - а. неупорядоченное множество данных;
 - б. вектор;
 - в. генеалогическое дерево;
 - г. двумерная таблица.
- 27. Поля реляционной базы данных...
 - а. именуется пользователем произвольно с определенными ограничениями;
 - б. автоматически нумеруются;
 - в. именуется по правилам, специфичным для каждой конкретной СУБД;
 - г. нумеруются по правилам, специфичным для каждой конкретной СУБД.
- 28. Ключ в базе данных – это...
 - а. специальная структура, предназначенная для обработки данных;
 - б. простейший объект базы данных для хранения значений одного параметра реального объекта или процесса;
 - в. поле, которое однозначно определяет соответствующую запись;
 - г. совокупность логически связанных полей, характеризующих типичные свойства реального объекта.
- 29. В записи реляционной базы данных (БД) может содержаться...
 - а. неоднородная информация (данные разных типов);
 - б. исключительно однородная информация (данные только одного типа);
 - в. только текстовая информация;
 - г. исключительно числовая информация.
- 30. Система управления базами данных (СУБД) — это...
 - а. программная система, поддерживающая наполнение и манипулирование данными в файлах баз данных;
 - б. набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним;
 - в. прикладная программа для обработки текстов и различных документов;
 - г. оболочка операционной системы, позволяющая более комфортно работать с файлами.
- 31. Автоматизированная обработка информации возможна...
 - а. при наличии строгих формальных правил ее обработки;
 - б. без формальных правил преобразования и обработки информации;
 - в. только в том случае, если информацию можно представить в виде аналогового сигнала;
 - г. невозможна в принципе.
- 32. Под термином “современная информационная система” понимают...
 - а. совокупность средств массовой информации;
 - б. хранилище информации, способное автоматически осуществлять процедуры ввода, размещения, поиска и выдачи информации;
 - в. совокупность учреждений (архивов, библиотек, информационных центров, музеев и т. п.), осуществляющих хранение информационных массивов;
 - г. совокупность существующих баз и банков данных
 - д. термин, не имеющий однозначного толкования.
- 33. Термин “развитие информационных процессов” означает...
 - а. уменьшение конфликта между ограниченными возможностями человека по восприятию и переработке информации и объемом информации, циркулирующей в социуме;
 - б. увеличение влияния средств массовой информации на деятельность человека;
 - в. увеличение информационных ресурсов страны;

- г. увеличение доли информационной деятельности в общем объеме различных видов деятельности человека;
 - д. уменьшение объема процедур контроля над процессами общественного производства распределения материальных благ.
34. Причиной перевода информационных ресурсов человечества на электронные носители является...
- а. необоснованная политика правительств наиболее развитых стран;
 - б. объективная потребность в увеличении скорости обработки информации;
 - в. погоня за сверхприбылями организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере информационных технологий;
 - г. необъективная политика правительства в сфере коммуникационных технологий.
35. Среди негативных последствий развития современных информационных и коммуникационных технологий указывают...
- а. формирование единого информационного пространства;
 - б. вторжение информационных технологий в частную жизнь людей, доступность личной информации для общества и государства;
 - в. организацию свободного доступа каждого человека к информационным ресурсам человеческой цивилизации;
 - г. решение экологических проблем.
36. Термин “информатизация общества” обозначает...
- а. увеличение количества избыточной информации, циркулирующей в обществе;
 - б. увеличение роли средств массовой информации;
 - в. целенаправленное и эффективное использования информации во всех областях человеческой деятельности, достигаемое за счет массового применения современных информационных и коммуникационных технологий;
 - г. массовое использование компьютеров;
 - д. введение изучения информатики во все учебные заведения страны.
37. К информационным ресурсам относится...
- а. совокупность документов на бумажных носителях информации;
 - б. вся совокупность отдельных документов, а также все документы, находящиеся в специальных хранилищах (библиотеках, видеотеках, фондах, архивах);
 - в. все документы, которые хранятся в архивах;
 - г. книги и другие печатные издания;
 - д. информация, хранящаяся на бумажных и магнитных носителях информации.
38. Локальные компьютерные сети как средство общения используются...
- а. для общения людей непосредственно;
 - б. только для осуществления обмена данными между несколькими пользователями;
 - в. для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам вывода — принтерам, графопостроителям и общим информационным ресурсам местного значения;
 - г. для осуществления обмена данными между несколькими пользователями, для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам вывода (принтерам, графопостроителям), а также к общим информационным ресурсам местного значения;
 - д. только для организации доступа к общим для всех пользователей информационным ресурсам.
39. Глобальные компьютерные сети как средство коммуникации появились...
- а. когда появились компьютеры;
 - б. когда созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими в разных точках планеты и появились соответствующие технические возможности (системы и сети компьютерной коммуникации);
 - в. когда совершилась научно-техническая революция;
 - г. когда созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими в разных точках планеты;

- д. когда созрела общественная потребность общения между людьми.
40. Современный способ групповой коммуникации...
- а. радио и телевидение;
 - б. телеконференция;
 - в. почта и телеграф;
 - г. персональный компьютер;
 - д. телефакс.
41. Коммуникация и обмен информацией происходят...
- а. только между людьми;
 - б. только в социальных системах;
 - в. только в искусственно созданных технических и компьютерных системах;
 - г. только в социотехнических системах (типа глобальных компьютерных сетей);
 - д. не только между людьми информационные процессы протекают во всех живых и неживых системах: в биологических и социальных, в системах, созданных Природой (возникших естественным путем), а также в системах, созданных человеком — технических устройствах и социотехнических системах.
42. Примером “печатного” гипертекста может служить...
- а. обычная картотека, содержащая сведения о работающих в организации сотрудниках;
 - б. напечатанное в книге литературное произведение;
 - в. энциклопедия, когда статьи содержат выделенные слова, которые, как правило, являются заголовками других статей;
 - г. орфографический словарь;
 - д. журнал или газета.
43. Компьютерный гипертекст — это...
- а. совокупность аппаратных и программных средств, позволяющих организовать автоматический переход от одного документа к другому;
 - б. совокупность аппаратных и программных средств, позволяющих организовать прямой доступ пользователя к необходимым в данный момент информационным ресурсам с обеспечением автоматического перехода от одного документа к другому;
 - в. совокупность программных средств, обеспечивающих доступ в необходимом пользователю информационным ресурсам;
 - г. элемент базы знаний;
 - д. электронные таблицы.
44. К числу средств массовой коммуникации можно отнести...
- а. система теле- и радиовещания, глобальные компьютерные системы и сети;
 - б. любые компьютерные сети;
 - в. телефонные сети;
 - г. телеграф;
 - д. систему почтовой связи.
45. Под термином “современная коммуникационная система” понимают...
- а. совокупность средств массовой информации;
 - б. хранилище информации, способное автоматически осуществлять процедуры ввода, размещения, поиска и выдачи информации;
 - в. совокупность учреждений (архивов, библиотек, информационных центров, музеев и т. п.), осуществляющих хранение информационных массивов;
 - г. совокупность существующих баз и банков данных;
 - д. термин, не имеющий однозначного толкования.
46. Термин “развитие коммуникационных процессов” означает...
- а. уменьшение конфликта между ограниченными возможностями человека по восприятию и переработке информации и объемом информации, циркулирующей в социуме;

- б. увеличение влияния средств массовой информации на деятельность человека;
- в. увеличение информационных ресурсов страны;
- г. развитие межличностной, групповой и массовой коммуникации за счет развития глобальных компьютерных сетей и других средств общения;
- д. уменьшение объема процедур контроля над процессами общественного производства распределения материальных благ.

47. Термин “информатизация общества” обозначает:

- а. увеличение количества избыточной информации, циркулирующей в обществе;
- б. увеличение роли средств массовой информации;
- в. целенаправленное и эффективное использования современных информационных и коммуникационных технологий, средств массовой информации во всех областях человеческой деятельности;
- г. массовое использование компьютеров;
- д. введение изучения информатики во все учебные заведения страны.

48. Главное меню программы КОМПАС служит для:

- а. Служит для вызова команд системы. Содержит названия страниц меню.
- б. Служит для работы с КОМПАС-библиотеками.
- в. Служит для настройки объекта при его создании или редактирования
- г. Отражает порядок создания модели (чертежа) и связи между ее элементами и компонентами

49. Сочетание клавиш <Ctrl>+<F9> при работе в системе КОМПАС означает

- а. пролистать изображение на один экран вниз
- б. пролистать изображение до левой границы документа
- в. обновить изображение в активном окне
- г. увеличить/уменьшить в К раз масштаб отображения

50. Дерево документа может располагаться:

- а. Только в нижней части экрана
- б. произвольно
- в. Только внутри окна документа
- г. С правой либо с левой стороны экрана

51. Файл детали имеет расширение:

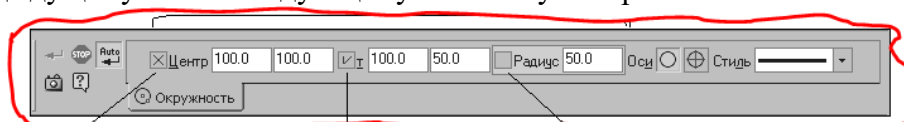
- а. a3d
- б. spw
- в. kdw
- г. m3d

52. Чтобы задать единицы измерения длины в текущем графическом документе, вызовите команду:

- а. Сервис – Библиотеки стилей – Оформление чертежей – Единицы измерения
- б. Сервис – Параметры... – Текущий документ – Единицы измерения
- в. Сервис – Библиотеки стилей –Единицы измерения
- г. Сервис – Параметры... – Новые документы – Графический документ – Единицы измерения

53.  данная команда служит для:

- а. Увеличение и уменьшение масштаба изображения
- б. Масштаб по выделенным объектам
- в. Явное задание масштаба изображения
- г. Переход к предыдущему или последующему масштабу отображения



54. Это изображение:

- а. Панели управления
- б. Панель текущего состояния
- в. Панели свойств
- г. Панель изображения

55. При нажатии клавиши  произойдет:

- а. Выключение компьютера
- б. Выключение программы
- в. Прерывание команды
- г. Сохранение параметров и выход из системы

56. Это команда  :

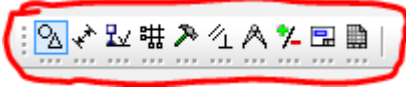
- а. Преобразование в NURBS
- б. Выделить по стилю кривой
- в. Очистить заданную область
- г. Выделить все

57. В системе КОМПАС построение окружности возможно способами:

- а. одним
- б. семью
- в. пятью
- г. девятью

58. Максимальное возможное количество углов при создании многоугольника в системе КОМПАС:

- а. 33
- б. 48
- в. 98
- г. 55

59. это изображение  :

- а. Панели свойств
- б. Компактной панели
- в. Ассоциативные виды
- г. Панели состояния

60. неуказанная шероховатость на чертеже ставится:

- а. Команда неуказанная шероховатость на панели инструментов обозначения
- б. Вставка-неуказанная шероховатость
- в. Инструменты-ввод текста- неуказанная шероховатость
- г. Сервис-параметры-неуказанная шероховатость

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если при выполнении теста количество правильных ответов составило 60% и более;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если при выполнении теста количество правильных ответов составило менее 60%.

ОП.08 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Метрология и стандартизация обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

Уметь:

У1.применять требования нормативных документов к основным видам продукции, услуг и процессов;

У2.оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

У3.использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

У4.приводить несистемные единицы измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

Знать:

З1. основные понятия метрологии;

З2.задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

З3. формы подтверждения соответствия;

З4.основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

З5.терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

Общие компетенции:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

- профессиональными компетенциями:

ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку.

ПК 1.2 Контролировать качество сырья.

ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 5.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.

ПК 5.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 5.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 5.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.

Формой аттестации по учебной дисциплине является зачет.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1. применять требования нормативных документов к основным видам продукции, услуг и процессов;	Демонстрация навыков работы с методическими и нормативными материалами, техническими условиями и стандартами при расчете аппаратов	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ Экспертная оценка практических работ
У2. оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Демонстрация навыков заполнения документов	
У3. использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Демонстрация навыков использования документации на системы качества	

У4.приводить несистемные единицы измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Демонстрация умений переводить внесистемные единицы в единицы системы СИ	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ Экспертная оценка практических работ
Знать:		
31. основные понятия метрологии;	Точность и грамотность формулировок основных понятий метрологии	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Дифференцированный зачет
32.задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	Точность задач дисциплины	
33.основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Точность и грамотность формулировок основных понятий	
34.основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Точность и грамотность формулировок основных понятий	
35.терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Точность и грамотность формулировок основных понятий	
Общие компетенции:		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-планирование организации собственной деятельности: выделение этапов, прогнозирование сроков и подбор ресурсов для выполнения профессиональной задачи; -осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; -обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; -осуществление оценки эффективности выбранных типовых методов и способов	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет

	решения профессиональных задач и качества их выполнения	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и зачет возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	создание сайтов нормативно-технической направленности для использования профессиональной деятельности - демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет

	отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.	
ОК 7. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- демонстрация способности в полном объеме выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач .	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития; - проектирование самообразования; - осознанное планирование повышения квалификации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	- регулярный анализ нормативных актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
профессиональные компетенции:		
ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку	- обоснование решения о приемке молочного сырья; - выполнение процедуры приемки молочного сырья на	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет

	переработку	зачет
ПК 1.2 Контролировать качество сырья.	-определение качества молочного сырья; - решение о соответствии молочного сырья требованиям нормативно-технической документации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.	- планирование переработки молочного сырья в соответствии с его качеством; - самостоятельное определение режимов первичной обработки сырья	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырию при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- определение требований к сырию для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырию	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.	- аргументированное обоснование выбора производственной закваски в зависимости от цели использования; - изготовление производственной закваски с учетом требований технологической документации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства цельномолочной продукции	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет

	цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания требованиям нормативно-технической документации	
ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- определение требований к сырью для производства различных сортов сливочного масла и напитков из пахты ; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных сортов сливочного масла	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства напитков из пахты	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сливочного масла и продуктов из пахты требованиям нормативно-технической документации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет

ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- определение требований к сырью для производства; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.	- аргументированное обоснование выбора бактериальной закваски и раствора сычужного фермента в зависимости от цели использования; - изготовление бактериальной закваски и раствора сычужного фермента с учетом требований технологической документации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных видов сыра	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства продуктов из молочной сыворотки	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сыра и продуктов из молочной сыворотки. требованиям нормативно-технической документации	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки	Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 5.1 Участвовать в планировании основных	- применять требования нормативных документов к	Экспертная оценка выполнения

показателей производства.	основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - разрабатывать схемы производства молочного продукта.	лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 5.2 Планировать выполнение работ исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать схемы переработки молока.	Экспертная оценка выполнения работ лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов.	Экспертная оценка выполнения работ лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов.	Экспертная оценка выполнения работ лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 5.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - знать современные требования к качеству молочных продуктов.	Экспертная оценка выполнения работ лабораторных работ Дифференцированный зачет

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Метрология и стандартизация, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является зачет. Итогом зачета является получение оценки (зачтено, не зачтено)

.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1 Метрология			Контрольная работа	У1, У2, У3 З1, З2, З3, З4 ОК 1-9	зачет	У1, У2, У3 З1, З2, З3, З4 ОК 1-9
Тема 1.1. структурные элементы метрологии	Устный опрос	У1, У2, У3 З1, З2, З3, З4 ОК 1-9, ПК 1.1-5.5				
Тема 1.2 Объекты и субъекты метрологии	Устный опрос	У1, У2, У3 З1, З2, З3, З4 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5				
	Устный опрос Самостоятельная работа	У1, У2, У3 З1, З2, З3, З4 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5				
	Устный опрос Практическая работа №1	У1, У2, У3 З1, З2, З3, З4 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5				
Тема 1.3 Средства и методы измерений	Устный опрос, самостоятельная работа	У1, У2, У3 З1, З2, З3, З4 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5				
	Устный опрос, практическая работа	У1, У2, У3 З1, З2, З3, З4				

		ОК 1-9 ПК 1.1-5.5				
Тема 1.4. Основы теории измерений	Устный опрос, практическая работа, самостоятельная работа	У1,У2,У3, 31, 32, 33, 34 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5				
Тема 1.5. Государственная система обеспечения единства измерений			Контрольная работа №1	У1,У2,У3, 31, 32, 33, 34 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5		
Раздел 2 Стандартизация						
Тема 2.1 Методологические основы стандартизации	Самостоятельная работа	У1, У2,33,34				
Тема 2.2 Международное и региональное сотрудничество в области стандартизации	Самостоятельная работа	У1, У2 У3,33,34				
Тема 2.3 Принципы и методы стандартизации	Устный опрос, Самостоятельная работа	У1, У2,33,34				
Тема 2.4. Средства стандартизации	Самостоятельная работа, практическая работа	У1, У2,33,34 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5				
Тема 2.5 Системы стандартизации	Устный опрос, практическая работа	У1, У2,33, 34 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5				
Тема 2.6 Правовая и экономическая база стандартизации			Контрольная работа №2	У1,У2,У3,У4		

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.
2. Подготовку докладов и рефератов.

3.2.2. Практические занятия (текущий контроль):

п/п	Наименование тем практических занятий	Число часов очное
1	Пересчет внесистемных и нестандартных единиц измерения в единицы системы СИ	2
2	Решение ситуационных задач по погрешностям измерений	2
3	Заполнение документов о поверке и метрологической аттестации. Решение метрологического кроссворда	2
4	Выполнение контрольной работы по разделу «Метрология»	2
5	Изучение категорий и видов стандартов	4
6	Разделение стандартов по группам	2
7	Определение соответствия молока стандарту ГОСТ Р 52054-2003	2
8	Выполнение контрольной работы по разделу «стандартизация»	2
Итого		18

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практической работы № 1

Дисциплина: Метрология и стандартизация

Тема занятий: Пересчет внесистемных и нестандартных единиц измерения в единицы системы СИ

Наименование работы: Перевод единиц в систему СИ

Цель работы: Научиться переводить внесистемные единицы в единицы системы СИ

Приобретаемые навыки и умения: Студенты учатся производить необходимые расчеты

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, калькулятор.

Литература:

1. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация.-М.:Владос,2010
2. Шишкин И.Ф. Теоретическая метрология. Часть 1. Общая теория измерений.- Спб.:Питер,2010

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Возникновение основных единиц системы СИ
2. Назовите основные единицы системы СИ

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются в тетради. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

2. Перевести несистемные и нестандартные единицы в единицы системы СИ

Пример:

$1\text{ м} = 10^2\text{ см}$, следовательно: $1\text{ м}^2 = (10^2\text{ см})^2 = 10000\text{ см}^2$

$1\text{ м}^3 = 10^3\text{ л}$, $1\text{ мм} = 0,001\text{ м} = 10^{-3}\text{ м}$, $1\text{ км} = 10^3\text{ м}$, следовательно $1\text{ км}^2 = (10^3)^2\text{ м}^2 = 10^6\text{ м}^2$

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практической работы № 2

Дисциплина: Метрология и стандартизация

Тема занятий: Расчет погрешностей измерений

Наименование работы: Перевод единиц в систему СИ

Цель работы: научиться определять величину абсолютной и относительной погрешности, учитывать влияние погрешностей на результат измерений.

Приобретаемые навыки и умения: Студенты учатся производить необходимые расчеты погрешности

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, калькулятор.

Литература:

1. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация.-М.:Владос,2010

2. Шишкин И.Ф. Теоретическая метрология. Часть 1. Общая теория измерений.- Спб.:Питер,2010

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Что такое погрешности и почему они возникают.
2. Абсолютная погрешность, её влияние на результат измерений
3. Относительная погрешность, её влияние на результат измерений

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются в тетради. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Находят среднее арифметическое результатов всех измерений

$\bar{Y}_{\text{ср}} = (Y_1 + Y_2 + Y_3 + \dots) / n$, где Y_1 - результат первого измерения, Y_2 - результат второго и т.д. n - количество измерений.

2. Находят отклонения между отдельными результатами измерений (абсолютные погрешности отдельных измерений):

$$\Delta Y_1 = \bar{Y}_{\text{ср}} - Y_1 \quad \Delta Y_2 = \bar{Y}_{\text{ср}} - Y_2 \quad \text{и т.д.}$$

3. Находят сумму отклонений:

$$\Sigma \Delta Y = \Delta Y_1 + \Delta Y_2 + \dots$$

4. Находят среднее отклонение (среднюю абсолютную погрешность):

$$\Delta Y_{\text{ср}} = \sqrt{(\Sigma \Delta Y)^2 / n(n-1)}$$

5. Находят случайную погрешность измерения:

$$A_{\text{случ}} = \alpha * \Delta Y_{\text{ср}}$$

где α -постоянный коэффициент, зависящий от числа измерений (находится по таблице 2)

Таблица 2. Значение коэффициента α

Вероятность точности измерений	Ч и с л о и з м е р е н и й								
	3	4	5	6	7	8	9	10	100
0,5	0,82	0,77	0,77	0,73	0,72	0,71	0,71	0,71	0,71
0,7	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1
0,95	4,3	3,2	2,8	2,6	2,4	2,4	2,3	2,4	2

6. Находят результат измерения с учетом абсолютной погрешности:

$$Y_{\text{изм}} = Y_{\text{ср}} + A_{\text{случ}}$$

7. Находят относительную погрешность измерения:

$$\delta = (\Delta Y_{\text{ср}} / \bar{Y}_{\text{ср}}) * 100\%$$

8. Делают вывод о результате измерения и точности измерения величины.

Порядок расчета абсолютной погрешности прибора:

1. Записывают класс точности прибора - **K**

2. определяют наибольшее значение величины, которое можно измерить прибором- $X_{\text{пред}}$

3. определяют относительную погрешность прибора:

$$K = (\Delta X / X_{\text{пред}}) * 100 \%$$

где, ΔX - абсолютная погрешность прибора

4. Находят абсолютную погрешность прибора:

$$\Delta X = (K * X_{\text{пред}}) / 100$$

5. Записывают результат измерения в виде:

$$X = \text{показания прибора} \pm \Delta X$$

6. Делают вывод.

Контрольные вопросы:

1. Как рассчитать абсолютную погрешность
2. Как рассчитать относительную погрешность
3. В чем заключается расчет погрешностей

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практической работы №3

Дисциплина: Метрология и стандартизация

Тема занятий: Заполнение документов о поверке

Наименование работы: Поверка средств измерений.

Цель работы: ознакомиться с разновидностями поверок приборов, научиться заполнять документы о поверке и метрологической аттестации приборов.

Приобретаемые навыки и умения: Студенты учатся заполнять документы о поверке и метрологической аттестации

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, калькулятор.

Литература:

1. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация.-М.:Владос,2010
2. Шишкин И.Ф. Теоретическая метрология. Часть 1. Общая теория измерений.- Спб.:Питер,2010

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Что такое поверка
2. Виды поверок
3. Необходимость поверки
4. Что такое метрологическая аттестация

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются в тетради. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Получить задание у преподавателя
2. Определить среднюю относительную погрешность приборов и сравнить с требуемой по стандарту:

$$K_{\text{ср}} = (\Delta X_{\text{ср}} / X_{\text{пред}}) * 100 \%, \text{ где } K_{\text{ср}} - \text{средняя относительная погрешность, } \%$$

$\Delta X_{\text{ср}}$ – среднее значение абсолютной погрешности

$X_{\text{пред}}$ – максимальный предел измерения

$\Delta X_{\text{ср}} = (\Delta X_{1 \text{ измерения}} + \Delta X_{2 \text{ измерения}} + \dots) / n$, где n – количество измерений

3. Если $K_{\text{ср}} < K_{\text{станд}}$, то заполнить свидетельство о поверке

Если $K_{\text{ср}} > K_{\text{станд}}$ – извещение о непригодности к применению

4. Заполнить протокол исследований, для этого найти относительную погрешность и сравнить её с ценой деления.

5. Если полученная относительная погрешность $<$ чем цена деления, то заполнить свидетельство о метрологической аттестации.

6. Сделать выводы по каждой характеристике прибора

Контрольные вопросы:

1. С какой целью заполняются документы о поверке
2. Что такое образцовые приборы
3. В каких случаях заполняется извещение о непригодности

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 4

Дисциплина: Метрология и стандартизация

Тема занятий: Категории стандартов.

Наименование работы: Распределение стандартов по категориям

Цель работы: Изучение нормативной документации по стандартизации и принципа деления стандартов по категориям.

Приобретаемые навыки и умения: студенты учатся распределять стандарты по категориям

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: калькулятор, учебная и методическая литература

Литература:

1. Государственная система стандартизации. – М.: Госстандарт России, 2013
2. Межгосударственная система стандартизации. – М.: Изд-во стандартов, 2014
3. ГОСТ 2.114-95 Технические условия (общие правила построения, изложения, оформления, согласования и утверждения технических условий на продукцию).

Контрольные вопросы для допуска к занятию:

1. Что такое стандарт
2. Какие категории стандартов бывают
3. Приведите примеры стандартов

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются в тетради. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок работы:

1. Получить задание у преподавателя
2. Составить таблицу, в которую занести предложенные категории стандартов.

Таблица 3. Категория стандартов

Категория, номер и название стандарта	Кем разработан	С кем согласован	Кем принят	Область действия

3. Записать список предприятий, для которых выполнение требований данного стандарта обязательно.

Контрольные вопросы:

1. Дать определения стандарта

2. Перечислить категории стандартов

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 5,6

Дисциплина: Метрология и стандартизация

Тема занятий: Изучение видов стандартов и структуры стандартов.

Наименование работы: Распределение стандартов по видам

Цель работы: Изучение нормативной документации по стандартизации, принципа деления стандартов по видам , построения и структуры стандартов.

Приобретаемые навыки и умения: студенты учатся распределять стандарты по видам

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: калькулятор, учебная и методическая литература

Литература:

1.Государственная система стандартизации. -М. :Госстандарт России,2013

2.Межгосударственная система стандартизации.- М.: Изд-во стандартов,2014

3.ГОСТ 2.114-95 Технические условия (общие правила построения, изложения, оформления, согласования и утверждения технических условий на продукцию).

Контрольные вопросы для допуска к занятию:

Что такое стандарт

Назовите виды стандартов

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются в тетради.Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок работы:

1. Получить задание у преподавателя

2. Провести группировку предложенных стандартов по видам, заполнить таблицу 5

Таблица 5. Группировка стандартов по видам.

В и д с т а н д а р т а			
На продукцию	На услугу	На процессы	На методы контроля

3. Дать характеристику структурных элементов и разделов стандартов и заполнить таблицу 6.

4. Таблица 6. Структура и содержание стандартов.

Название стандарта	Содержание частей и разделов стандарта

Контрольные вопросы:

1. Из каких разделов состоит стандарт

2. что такое вид стандарта

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 7

Дисциплина: Метрология и стандартизация

Тема занятий: Требования ФЗ №88 к молоку и продуктам его переработки

Наименование работы: требования к молоку и продуктам его переработки

Цель работы: Изучение нормативной документации по стандартизации, принципа деления стандартов по видам , построения и структуры стандартов

Приобретаемые навыки и умения: студенты учатся распределять стандарты по видам

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: калькулятор, учебная и методическая литература

Литература:

1. Государственная система стандартизации. -М. :Госстандарт России,2013
2. Межгосударственная система стандартизации.- М.: Изд-во стандартов,2014
3. ГОСТ 2.114-95 Технические условия (общие правила построения, изложения, оформления, согласования и утверждения технических условий на продукцию).

Контрольные вопросы для допуска к занятию:

Что такое стандарт

Назовите виды стандартов

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются в тетради. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок работы:

Порядок работы:

1. Прочитать главу 2 , статью 5 и 6 , а также приложение 1 и 2 ФЗ №88 «Технический регламент на молоко и молочную продукцию».
2. Заполнить таблицу 7

Таблица 7. Требования к сырому молоку, используемому для производства различных продуктов.

Показатель	Требования к молоку для производства:			
	Продуктов детского питания	Молока стерилизованного, в т.ч концентрированного или сгущенного	сыра	диетических продуктов
Кислотность, °Т, не более				
Массовая доля белка, % не менее				
Термоустойчивость, группа по алкогольной пробе, не ниже				
Группа чистоты, не ниже				
КМАФАнМ, КОЕ/г, не более				
Содержание соматических клеток в 1 г, не более				
КМАФАнЛММ, спор/дм ³ , не более				
Сычужно-бродильная проба, класс, не ниже				
Прочее				

3. Заполнить таблицу 8

Таблица 8- Требования к режимам охлаждения, хранения и перевозки молока

Операция	Температура, °С	Время, час	Прочие особенности

Очистка сырого молока			
Охлаждение сырого молока			
Хранение сырого молока, предназначенного для производства продуктов детского питания			
Хранение сырого молока, подвергнувшегося предварительной термической обработке			

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 8

Дисциплина: Метрология и стандартизация

Тема занятий: определение натуральности молока

Наименование работы: определение характера и степени фальсификации молока

Цель работы: научиться расчетным путем определять степень фальсификации молока и его натуральность.

Приобретаемые навыки и умения: студенты определять фальсификацию молока расчетным путем

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: калькулятор, учебная и методическая литература

Литература:

«О качестве и безопасности пищевых продуктов»-ФЗ-29 от 02.01.2000

Контрольные вопросы для допуска к занятию:

1. Что такое безопасность продукции
2. Что такое качество продукции
3. приведите примеры фальсификации молока

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются в тетради. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок работы:

1. Получить задание у преподавателя
2. Сравнить показатели **исследуемой пробы** с показателями **стойловой пробы**.
3. Определить характер фальсификации молока.
4. По формулам рассчитать степень фальсификации.
5. Сделать вывод.

3.2.4. Типовые задания для оценки знаний 31-34, умений У1- У3 (рубежный контроль)

Комплект заданий для контрольных работ

Вопросы к контрольной работе №1 Метрология

Вариант 1

1. История возникновения метрологии
2. Основные единицы СИ
3. Метрологический контроль и надзор
4. Погрешности, их виды
5. Старинные единицы длины

Вариант 2

1. Кратные и дольные единицы

2. Поверки, виды.
3. Виды систем единиц
4. Организации по метрологии в РФ
5. Гос.контроль и надзор

Вопросы к контрольной работе №2.Стандартизация.

Вариант1

1. Назовите цели стандартизации
2. Что такое классификаторы?
3. Назовите методы стандартизации
4. Каким образом международные и региональные стандарты применяются в РФ?
5. Какие системы стандартов существуют? (одну из систем расписать подробнее!)
6. Назовите функции стандартов.

Вариант 2

1. Краткая история стандартизации.
2. Порядок разработки стандартов
3. Виды ответственности за несоблюдение требований стандартов
4. Как определяется фальсификация молока?
5. Назовите уровни стандартизации
6. Какие виды стандартов бывают?

Вариант 3

1. Дать определение следующим понятиям: стандарт, технический регламент, объект стандартизации, область стандартизации
2. Какие категории стандартов бывают?
3. Дайте характеристику организациям по стандартизации в РФ
4. Госуд. контроль и надзор за соблюдением требований стандартов: для чего необходим, кто проводит?
5. Кодирование информации о товаре (раскрыть)
6. Как определяется фальсификация молока?

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент правильно и полно ответил на все вопросы;
- оценка «хорошо» , если студент не ответил на 1-2 вопроса, а остальные вопросы раскрыты полностью;
- оценка «удовлетворительно» ,если студент не ответил на 1-2 вопроса и остальные раскрыл не полностью;
- оценка «неудовлетворительно» если студент ответил только на 1-2 вопроса

4. Контрольно-оценочные материалы для аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: дифференцированный зачет.

Тесты для зачета

по дисциплине: Метрология и стандартизация

студента _____ группы _____

Поставьте знак «+» у того ответа, который считаете правильным

1. Дайте определение метрологии.

2. Единство измерений – это:

- а) состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах и погрешности измерений известны с заданной вероятностью;
- б) состояние измерений, когда ряд стран одного региона используют одни и те же единицы измерения, не учитывая погрешности;
- в) состояние измерений – при котором их результаты близки к истинному значению измеряемых величин.

3. Метрическая система мер впервые была введена:

- а) в Англии;
- б) в Германии;
- в) во Франции;
- г) в России.

4. Гаусс, как основоположник абсолютной системы мер, за основные единицы принял:

- а) кг, метр, объем;
- б) мм, мг, сек.;
- в) кгс, мм, ампер;
- г) метр, кг, сек, ампер.

5. Количество единиц измерений, входящих в систему СИ составляет:

- а) 7;
- б) 8;
- в) 6;
- г) 5.

6. Эталон – это:

- а) способ передачи размера единицы нижестоящим по поверочной схеме;
- б) средство измерений, которое обеспечивает воспроизведение, передачу и хранение единицы;
- в) единица измерения, имеющая минимальный размер;
- г) образцовое средство измерения.

7. Эталоны – копии относятся к:

- а) первичным эталонам;
- б) вторичным эталонам;
- в) наиболее точным рабочим средствам измерений;
- г) рабочим средствам измерений.

8. Дайте определение поверки.

9. Объем поверочных работ – это:

- а) число основных поверочных операций;
- б) число проверяемых метрологических характеристик;
- в) число измерительных функций прибора;
- г) число измерений

10. Дайте определение стандартизации.

11. Количество отраслевых систем стандартов составляет:

- а) 2; б) 3; в) 4; г) 5; д) 6.

12. Импортируемая продукция может быть реализована в России, если:

- а) она соответствует обязательным требованиям российских НТД на такую продукцию;
- б) она соответствует требованиям международных нормативных документов;
- в) она соответствует требованиям и российских и международных документов.

13. Составлением проектов стандартов и обновлением действующих занимаются:

- а) Госкомстандарт;
- б) ТК;
- в) метрологические службы предприятий;
- г) другие организации.

14. Перечислите порядок разработки стандартов.

15. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов проводят:

- а) сотрудники ТК;
- б) сотрудники ОС;
- в) государственные инспекторы;
- г) представители общества по защите прав потребителей.

16. Разновидности штрихового кодирования:

- а) 8 и 15 разрядный код;
- б) 9 и 16 разрядный код;
- в) 7 и 14 разрядный код;
- г) 8 и 13 разрядный код.

17. Испытательные лаборатории относятся:

- а) к субъектам сертификации;
- б) к объектам аккредитации;
- в) к задачам сертификации;
- г) средствам сертификации.

18. Показателями идентификации заквасок и пробиотических культур являются:

- а) природа происхождения, видовой состав м/о, количество жизнеспособных клеток в одном грамме;
- б) субстратная специфичность, активность, природа происхождения;
- в) органолептические и физико-химические показатели.

19. Низин как один из показателей безопасности молочных продуктов определяется для:

- а) молока цельного;
- б) творога и творожных изделий;
- в) масла;
- г) стерилизованных продуктов

20. Дайте определение безопасности пищевых продуктов

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» если студент набрал 13-20 баллов;
- оценка «не зачтено» если студент набрал 0-12 баллов.

ОП.09 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Правовые основы профессиональной деятельности обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции:

- уметь:

- У1. Использовать необходимые нормативно-правовые документы;
- У2. Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- У3. Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.

- знать:

- 31. Основные положения Конституции Российской Федерации;
- 32. Права, и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
- 33. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- 34. Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- 35. Организационно-правовые формы юридических лиц;
- 36. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- 37. Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;
- 38. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
- 39. Право социальной защиты граждан;
- 310. Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;
- 311. Виды административных правонарушений и административной ответственности;
- 312. Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;

- общие компетенции:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

- профессиональными компетенции:

- ПК 1.1. Принимать молочное сырье на переработку.
ПК 1.2. Контролировать качество сырья.
ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.
ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
ПК 2.2. Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.
ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.
ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.
ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания
ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.
ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.
ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.
ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты.
ПК 3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.
ПК 3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.
ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.
ПК 4.2. Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.
ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.
ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.
ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.
ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.
ПК 5.1. Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции
ПК 5.2. Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.
ПК 5.3. Организовывать работу трудового коллектива.
ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
ПК 5.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.

Формой аттестации по учебной дисциплине является зачет.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 2.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания

Уметь:		
У1. Использовать необходимые нормативно-правовые документы	Демонстрация навыков работы с нормативными и нормативно-правовыми актами.	Контрольная работа Реферат Зачет
У2. Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством	Умение обращаться в суд и иные органы за защитой своих прав	
У3. Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения	Использование правовые знания в конкретных жизненных ситуациях	
Знать:		
31. Основные положения Конституции Российской Федерации	Знание сведений о форме Российского государства, о системе высших государственных органов	Контрольная работа Реферат Зачет
32. Права, и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;	Знание основных прав, свобод и обязанностей человека и гражданина по Конституции РФ	
33. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности	Знание о системе правовых источников в сфере регулирования профессиональной деятельности	
34. Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности	Знание основных нормативно-правовых актов, регулирующих профессиональную деятельность	
35. Организационно-правовые формы юридических лиц;	Знание основных видов организационно-правовых форм юридических лиц	
36. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности	Знание прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности	
37. Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения	Знание порядка заключения трудового договора и оснований для его прекращения	
38. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения	Знание системы мер защиты населения от безработицы	
39. Право социальной защиты граждан	Знание системы правовых мер социального обеспечения населения	
310. Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника	Знание видов ответственности работника и способов привлечения к ней	
311. Виды административных правонарушений и административной ответственности	Знание основных составов административных правонарушений в сфере профессиональной деятельности	
312. Нормы защиты нарушенных	Знание о способах защиты	

прав и судебный порядок разрешения споров	трудовых прав и порядке разрешения трудовых споров	
Общие компетенции:		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам.	Контрольная работа Реферат Зачет
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- проектирование собственной деятельности; - обоснование выбора методов и способов выполнения профессиональных задач; - определение эффективности и качества методов и способов профессиональной деятельности	Контрольная работа Реферат Зачет
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач.	Контрольная работа Реферат Зачет
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.	Контрольная работа Реферат Зачет
ОК 5. Использовать	-создание сайтов нормативно-	Контрольная

информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	технической направленности для использования в профессиональной деятельности -демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	работа Реферат Зачет
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.	Контрольная работа Реферат Зачет
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	- демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач .	Контрольная работа Реферат Зачет
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития; - проектирование самообразования; -осознанное планирование	Контрольная работа Реферат Зачет

	повышения квалификации	
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	- регулярный анализ нормативных актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности	Контрольная работа Реферат Зачет
профессиональные компетенции:		
ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку	- обоснование решения о приемке молочного сырья; - выполнение процедуры приемки молочного сырья на переработку	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 1.2 Контролировать качество сырья.	-определение качества молочного сырья; - решение о соответствии молочного сырья требованиям нормативно-технической документации	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.	- планирование переработки молочного сырья в соответствии с его качеством; - самостоятельное определение режимов первичной обработки сырья	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- определение требований к сырью для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента	- аргументированное обоснование выбора производственной закваски и раствора сычужного фермента в зависимости от цели использования; - изготовление производственной закваски и раствора сычужного фермента с учетом требований технологической документации	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства цельномолочной	Контрольная работа Реферат Зачет

	продукции	
ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания требованиям нормативно-технической документации	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- определение требований к сырью для производства различных сортов сливочного масла и напитков из пахты ; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных сортов сливочного масла	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства напитков из пахты	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества	Контрольная работа Реферат Зачет

	сливочного масла и продуктов из пахты требованиям нормативно-технической документации	
ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- определение требований к сырью для производства; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.	- аргументированное обоснование выбора бактериальной закваски и раствора сычужного фермента в зависимости от цели использования; - изготовление бактериальной закваски и раствора сычужного фермента с учетом требований технологической документации	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных видов сыра	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства продуктов из молочной сыворотки	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сыра и продуктов из молочной сыворотки. требованиям нормативно-технической документации	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 4.6	- обоснование выбора	Контрольная

Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.	технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки	работа Реферат Зачет
ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - разрабатывать схемы производства молочного продукта.	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать схемы переработки молока.	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов.	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 5.4.Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов.	Контрольная работа Реферат Зачет
ПК 5.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - знать современные требования к качеству молочных продуктов.	Контрольная работа Реферат Зачет

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Правовые основы профессиональной деятельности, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является зачет. Итогом зачета является получение оценки (зачтено, незачтено).

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1. Выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач			<i>Реферат</i>	У1- У3 31- 312 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	<i>зачет</i>	У1- У3 31- 312 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5
Тема 1.1. Основные положения Конституции Российской Федерации; Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;	<i>Контрольная работа</i>	У1- У3 31- 312 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5				
Тема 1.2. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности	<i>Контрольная работа</i>	У1- У3 31- 312 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5				
Тема 1.3.	<i>Контроль</i>	У1- У3				

Организационно-правовые формы юридических лиц; Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;.	<i>ная работа</i>	<i>31- 312 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5</i>				
Тема 1.4 Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; Роль государственного регулирования в сфере трудовых отношений	<i>Контроль ная работа</i>	<i>У1- У3 31- 312 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5</i>				
Тема 1.5. Виды административных правонарушений и административной ответственности; Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров	<i>Контроль ная работа</i>	<i>У1- У3 31- 312 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5</i>	<i>Реферат</i>	<i>У1- У3 31- 312 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5</i>	<i>зачет</i>	<i>У1- У3 31- 312 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5</i>

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация контрольной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.
2. Подготовку рефератов.

3.2.2. Лабораторные занятия (текущий контроль):

Не предусмотрены

3.2.3. Практические занятия (текущий контроль):

Не предусмотрены

Комплект заданий для контрольной работы

по разделу (теме) **Раздел 1.**

Вариант 1.

1. Понятие государства, его основные признаки и функции.
2. Отношения, регулируемые гражданским законодательством,
3. Понятие трудового договора (контракта), его содержание и порядок заключения.

4. Гражданка Базылевич окончила технологический факультет КемТИПП по специальности бродильное производство и устроилась на работу технологом пивного комбината. В приказе о приеме ей установили испытательный срок в шесть месяцев. Законны ли действия администрации?

Вариант 2.

1. Понятие права, отраслей права, роль права в регулировании общественных отношений.

2. Основания возникновения гражданских прав и обязанностей.

3. Постоянный, и временный перевод на другую работу, основания» порядок перевода, перемещение по службе.

4. Гражданин Ерофеев обратился к директору завода "Вымпел", на котором работает его 17-летний сын Игорь, с просьбой ему получать заработную плату Игоря, поскольку сын расходует ее на покупку бесполезных (по мнению отца) вещей: почтовых марок и спичечных этикеток, в то время как он (отец) получает невысокую заработную плату, а мать - пенсионерка, имеет инвалидность. Директор завода дал бухгалтерии указание выплачивать зарплату Игоря Ерофеева отцу. Законны ли действия директора?

Вариант 3.

1. Понятие Конституции, ее основополагающие принципы.

2.. Правоспособность и дееспособность граждан, дееспособность лиц от 14 до 18 лет, малолетних, недееспособность.

3. Расторжение трудового договора по инициативе работника.

4. Гормолзавод предъявил в арбитражный суд иск к агропромобъединению "Колос" о взыскании 12 миллионов рублей за поставку молока ниже установленной жирности, в связи с чем молзавод недополучил ожидаемого количества сливок и сметаны. Объединение "Колос" направило в суд начальника лаборатории Астахова, выдав ему доверенность на ведение дела в суде в пределах предъявленного иска. При рассмотрении дела истец снизил сумму исковых требований до 8 миллионов рублей и предложил заключить мировое соглашение. Астахов согласился. Можно ли считать, что Астахов действовал в пределах предоставленных полномочий?

Вариант 4

1. Понятие, виды, система органов государственного управления, методы их деятельности, акты государственного управления, их под законность и односторонность.

2. Понятие юридического лица, его правоспособность, порядок образования, органы юридических лиц.

3. Расторжение трудового договора по инициативе администрации.

4. Фермер Семин арендовал у агропромышленного объединения "Восход" сроком на три года гусеничный трактор и комбайн. Спустя год сельхозбанк потребовал от Семина погасить ссуду, полученную на обзаведение фермерского хозяйства. Свободных оборотных средств у Семина не оказалось. Тогда он, не поставив в известность Объединение "Восход", сдал в аренду соседу-фермеру Мосину арендованные им трактор и комбайн, а полученными от Мосина деньгами рассчитался с банком за ссуду. Правомерны ли действия Семина? Что такое аренда и субаренда?

Вариант 5.

1. Понятие преступления, элементы состава преступления: субъект, субъективная сторона, объект, объективная сторона.

2. Виды юридических лиц: коммерческие и некоммерческие, хозяйственные товарищества и общества.

3. Понятие рабочего времени, его виды, сверхурочные работы.

4. Гражданин Василенко, имея собственный автомобиль "Жигули", после окончания основной работы ежедневно по 3-4 часа занимается частным извозом, не имея на то разрешение соответствующих органов, не подавая декларацию о доходах в налоговую инспекцию. Законны ли действия Василенко, каков порядок оформления частнопредпринимательской деятельности?

Вариант 6.

1. Понятие и цели уголовного наказания, виды наказаний.
2. Объекты гражданских прав: недвижимое и движимое имущество, делимые и неделимые вещи, животные, интеллектуальная собственность, деньги, валюта, ценные бумаги.
3. Понятие отдыха, виды отдыха, праздники, отпуска, порядок их предоставления.
4. Уезжая в отпуск Вахрамеев передал на хранение своему сослуживцу и соседу Бирюкову видеомэгнитофон и автомобиль "Таврия". Вернувшись из отпуска Вахрамеев попросил Бирюкова вернуть оставленные на хранение вещи. Бирюков пояснил, что видеомэгнитофон он, остро нуждаясь в деньгах, продал двоюродному брату Звягинцеву, а автомобиль "Таврия" был похищен из гаража путем взлома металлических дверей. Позже автомобиль был обнаружен у гражданина Авдеенко, который купил его с рук на рынке. Какие права имеет Вахрамеев на сданные на хранение вещи? Как он может защитить эти права? К кому должны быть предъявлены иски?

Вариант 7.

1. Правовое образование инженерных кадров - важное средство укрепления законности и неотъемлемая часть их профессиональной подготовки.
2. Понятие сделок, их виды, недействительность сделок и ее последствия, реституция.
3. Понятие заработной платы, системы оплаты труда, оплата при отклонении от нормальных условий труда, при выполнении работ различной квалификации, при совмещении и замещении.
4. Университет, политехнический и технологический институты на равных долевых участках заказали тресту "Гражданстрой" строительство 90-квартирного дома. Через год сооружение дома было закончено. Политехнический и технологический институты полностью рассчитались с трестом, распределили квартиры и заселили их, а университет, не имея свободных оборотных средств, рассчитался лишь на 70 процентов. Возник спор. Вправе ли строительный трест потребовать от институтов уплаты долга университета? Каким образом университет может разрешить данную ситуацию?

Вариант 8.

1. Охарактеризовать взаимосвязь и взаимозависимость между государством и правом.
2. Понятие права собственности, правомочия собственника: владение, пользование, распоряжение, субъекты права собственности: граждане, юридические лица, государство, муниципалитеты.
3. Гарантии и компенсации.
4. Строительное управление "Объект", не огородило строящийся объект, не вывесило предупреждающие таблички, не пресекло доступ на стройплощадку посторонних лиц, в результате чего кирпичами, посыпавшимися с поддона при переноске его башенным краном, были травмированы два подростка, а один утонул в залитом водой котловане. Какую ответственность, и по каким правовым нормам несет строительное управление "Объект"?

Вариант 9.

1. Понятие истца и ответчика, их процессуальные права и обязанности.
2. Защита права собственности и других вещных прав.

3. Материальная ответственность работника за ущерб, причиненный предприятию.
4. Начальник цеха производственного объединения "Вольфрам" Викторов по договоренности между руководителями предприятий был приглашен главным инженером металлургического завода. Когда Викторов получил в объединении "Вольфрам" расчет и трудовую книжку и явился на металлургический завод, то директор ему сообщил, что он передумал и пригласил на должность главного инженера другого специалиста. Как должна быть разрешена данная ситуация и на основании какого закона?

Вариант 10.

1. Действия участников процесса в случае несогласия их с решением суда.
2. Понятие обязательства, основания возникновения обязательств, стороны, способы обеспечения исполнения обязательств.
3. Понятие трудовой дисциплины, меры поощрения и дисциплинарного воздействия, порядок применения и обжалования дисциплинарных взысканий.
4. Мастер сборочного цеха Тюликов оставил на сверхурочную работу для наладки конвейерной линии, на которой в утреннюю смену должны работать 17 человек, шесть рабочих, в том числе двое несовершеннолетних Борисов и Федосенков. Наладка конвейера под руководством мастера продолжалась 5 часов. Все работы были выполнены: Однако когда рабочие обратились за получением зарплаты, то в бухгалтерии им заявили, что приказ на проведение сверхурочных работ не издавался, наряды не оформлялись, и потому зарплата не начислялась. Как рабочие могут защитить свои права? Имел ли право Тюликов оставлять на сверхурочные работы несовершеннолетних? Как оформляются и оплачиваются сверхурочные работы?

Вариант 11.

1. Предмет конституционного права РФ:
 - а) субординация в армии;
 - б) основные общественные отношения;
 - в) дипломатические отношения.
2. Конституционное право как отрасль права:
 - а) изучает общественные отношения;
 - б) определяет технику конституционного законодательства;
 - в) закрепляет и регулирует определенные общественные отношения.
3. Конституционное право РФ как наука:
 - а) регулирует общественные отношения;
 - б) изучает общественные отношения.
4. Источники конституционного права РФ как отрасли права:
 - а) акты применения права;
 - б) любые нормативные правовые акты;
 - в) нормативные акты, содержащие нормы конституционного права.
5. Нормы:
 - а) непременно состоят из гипотезы, диспозиции и санкции;
 - б) могут выступать как нормы-принципы.
6. Субъекты конституционных правоотношений:
 - а) только органы государства;
 - б) только субъекты Российской Федерации;
 - в) любые государственные и муниципальные образования, их органы, физические, юридические и должностные лица, а также общественные объединения, участие которых допускается конституционным законодательством.
7. Конституционное право РФ в системе отраслей права:
 - а) занимает ведущее место;

- б) входит в систему международного права;
- в) стоит над правовой системой.

8. Санкции:

- а) иногда устанавливаются непосредственно в нормах конституционного права;
- б) применяются только санкции, установленные нормами других отраслей права;
- в) вообще не применяются.

Вариант 12.

1. Конституция:

- а) закон прямого действия;
- б) действует только опосредованно, через акты текущего законодательства.

2. Первая Конституция СССР была принята:

- а) в 1918 г.;
- б) в 1922 г.;
- в) в 1924 г.

3. Действующая Конституция РФ может быть изменена:

- а) только посредством референдума;
- б) Государственной Думой;
- в) обеими палатами Федерального Собрания в особом порядке.

4. Изменения могут вноситься:

- а) в любую главу Конституции РФ;
- б) только в главы с третьей по восьмую;
- в) только в главы 1, 2 и 9.

5. Действие Конституции может быть приостановлено:

- а) Президентом РФ;
- б) Постановлением Совета Федерации;
- в) посредством референдума.

6. Конституция РФ может быть принята:

- а) только народом;
- б) только Конституционным собранием;
- в) исчерпывающий ответ законодательство не дает.

7. Конституционный контроль:

- а) то же, что и конституционный надзор;
- б) проверка конституционности нормативных актов посредством конституционного судопроизводства;
- в) контроль за соблюдением Конституции, осуществляемый Федеральным Собранием и Президентом.

8. Постановления Конституционного Суда:

- а) могут быть приостановлены Президентом РФ;
- б) окончательны, отмене и изменению не подлежат;
- в) могут быть отменены Федеральным Собранием в особом порядке.

1. Правовые основы конституционного строя:

- а) основные общественные отношения;
- б) нормы Конституции, закрепляющие основные общественные отношения;
- в) правосознание и правопорядок.

2. В систему политической организации общества входят:

- а) все институты народовластия;
- б) только органы государства и местного самоуправления;
- в) только политические партии.

3. Общественные объединения подлежат обязательной государственной регистрации:

- а) во всех случаях;

- б) только политические общественные объединения;
- в) только общероссийские объединения;
- г) только региональные объединения.
- 4. Конституция РФ закрепляет:
 - а) плановое хозяйство;
 - б) рыночную экономику, не регулируемую государством;
 - в) рыночную экономику под контролем государства.
- 5. Формы собственности:
 - а) равны перед законом;
 - б) установлен приоритет государственной собственности;
 - в) установлен приоритет частной собственности.
- 6. Монополии:
 - а) ограничены мерами законодательного и экономического регулирования;
 - б) запрещены.
- 7. Социальная основа государства:
 - а) союз рабочего класса, крестьянства и трудовой интеллигенции;
 - б) понятие социальной основы государства не конституировано.
- 8. Социальное государство:
 - а) аналог социалистического государства;
 - б) государство, которое обеспечивает социальную защиту граждан.

Вариант 13.

- 1. Основы правового положения личности:
 - а) аналог основных прав, свобод и обязанностей;
 - б) институт конституционного права, устанавливающий основы отношений между личностью, обществом и государством;
 - в) аналог гражданства.
- 2. Натурализация:
 - а) приобретение гражданства по праву крови;
 - б) приобретение гражданства по праву почвы;
 - в) приобретение гражданства иностранцем или лицом без гражданства.
- 3. Может быть лишено гражданства:
 - а) лицо, совершившее преступление;
 - б) лицо, выехавшее на постоянное жительство в другую страну, или вступившее в брак с иностранцем;
 - в) лицо, получившее гражданство в порядке натурализации, если обнаружится, что оно скрыло обстоятельства, препятствовавшие получению гражданства.
- 4. Гражданство республики в составе РФ:
 - а) существует независимо от гражданства РФ;
 - б) может быть сохранено после выхода из гражданства РФ;
 - в) может быть предоставлено иностранцу, не являющемуся гражданином РФ;
 - г) предоставляется гражданам РФ, проживающим в республике.
- 5. Основные права и свободы:
 - а) приобретаются на основе актов текущего законодательства;
 - б) действуют, потому что установлены Конституцией и международным правом исходя из естественных прав человека;
 - в) приобретаются индивидуальными усилиями гражданина.
- 6. Личное право:
 - а) право на отдых;
 - б) право на информацию;
 - в) право на неприкосновенность жилища.
- 7. Социально-экономическое право:

- а) право на труд;
- б) свобода совести;
- в) избирательное право.

8. Политическое право:

- а) право на жизнь;
- б) свобода демонстраций;
- в) право частной собственности.

Вариант 14.

1. Российская Федерация:

- а) парламентская республика;
- б) президентская республика;
- в) республика со смешанной формой правления.

2. Субъекты Российской Федерации:

- а) однопорядковые, с равным статусом;
- б) разнопорядковые, с различным статусом.

3. РФ функционирует:

- а) на основе договора между ее субъектами (как договорная федерация);
- б) на основе Конституции (как конституционная федерация);
- в) на основе Конституции РФ и договоров (как конституционно-договорная федерация).

4. Государственный суверенитет РФ распространяется:

- а) на всю ее территорию;
- б) только на территории краев, областей и автономных образований;
- в) только на территории субъектов, которые признают суверенную власть России.

5. Закавказская федерация:

- а) существует в настоящее время;
- б) существовала с 1922 по 1936 гг.
- в) была провозглашена, но не функционировала.

6. Национальный суверенитет в РФ:

- а) право нации на самоопределение вплоть до отделения и образования контрольного государства;
- б) право нации на самоопределение в границах России.

7. Акты РФ:

- а) все без исключения обладают высшей юридической силой на территориях субъектов;
- б) обладают на территориях субъектов высшей юридической силой только в пределах полномочий и предметов ведения Федерации;
- в) касаются только предметов исключительного ведения Федерации.

8. Статус субъекта Федерации:

- а) определяется им самостоятельно;
- б) определяется им совместно с Федерацией;
- в) определяется Федерацией.

Вариант 15.

1. Принцип равенства в избирательном праве - это:

- а) равные нормы представительства;
- б) равенство форм собственности;
- в) социальное равенство.

2. Избирательный ценз - это:

- а) ограничение воли избирателя;
- б) ограничение состязательности;
- в) ограничение принципа всеобщности.

3. Право быть избранным в Государственную Думу (РФ) наступает:

- а) по достижении 18 лет;
 - б) по достижении 21 года;
 - в) с 21 года до 70 лет.
4. Центральная избирательная комиссия РФ образуется:
- а) Президентом РФ;
 - б) Президентом РФ совместно с Государственной Думой;
 - в) Советом Федерации по представлению Президента РФ.
5. Выборы в Госдуму (РФ) проводятся:
- а) только по одномандатным избирательным округам;
 - б) только по спискам избирательных объединений;
 - в) по одномандатным округам и спискам избирательных объединений.
6. Пропорциональная избирательная система применяется:
- а) только на выборах половины депутатов Госдумы (РФ);
 - б) только на выборах Президента РФ;
 - в) только на выборах органов местного самоуправления.
7. Выборы признаются недействительными:
- а) если не явилось установленное число избирателей;
 - б) если допущенные нарушения не позволяют с достоверностью определить результаты;
 - в) и в том, и в другом случае.
8. Результаты выборов могут быть оспорены:
- а) в судебном порядке;
 - б) только в административном порядке;
 - в) не могут быть оспорены.

Вариант 16.

1. Орган государства:
- а) глава администрации муниципального образования;
 - б) правительство Саратовской области;
 - в) ректорат государственного университета.
2. Депутатский индемнитет - это:
- а) неприкосновенность депутата;
 - б) неотвеченность депутата;
 - в) неотвеченность депутата и его материальные привилегии.
3. Государственные органы палат Федерального Собрания:
- а) партийные фракции;
 - б) комитеты палат;
 - в) межрегиональные объединения депутатов.
4. В предметы ведения Государственной Думы входят:
- а) назначение выборов Президента РФ;
 - б) объявление амнистии;
 - в) назначение референдума.
5. Закон о госбюжете РФ считается принятым, если:
- а) принят в первом чтении Государственной Думой;
 - б) принят в третьем чтении Советом Федерации;
 - в) принят в четвертом чтении Государственной Думой и утвержден Советом Федерации.
6. Президент РФ:
- а) возглавляет все ветви власти;
 - б) координирует ветви власти;
 - в) возглавляет исполнительную власть.
7. Правительство РФ ответственно:

- а) перед Президентом РФ;
 - б) перед Государственной Думой;
 - в) перед Советом Федерации.
8. Судьи Верховного Суда РФ назначаются:
- а) Президентом РФ;
 - б) Государственной Думой;
 - в) Советом Федерации по представлению Президента РФ.

Вариант 17.

1. Органы местного самоуправления:
- а) входят в систему органов государства;
 - б) не входят в систему органов государства;
 - в) входят в систему общественных объединений.
2. Муниципальные образования - это:
- а) форма национальной автономии;
 - б) поселение или иная территория, на которой проживает самоуправляющееся сообщество;
 - в) низовое звено государственного аппарата.
3. Верхний уровень местного самоуправления определяется:
- а) Президентом РФ;
 - б) Советом Федерации;
 - в) законами субъектов Федерации.
4. Местное территориальное самоуправление граждан - это:
- а) то же, что и местное самоуправление;
 - б) самоуправление граждан на территориях, подчиненных муниципальным образованиям;
 - в) форма территориального самоопределения малочисленных народов.
5. Собственность муниципальных образований:
- а) может отчуждаться в административном порядке;
 - б) может отчуждаться только по суду;
 - в) не может отчуждаться ни при каких обстоятельствах.
6. Акты органов местного самоуправления:
- а) могут быть опротестованы прокуратурой;
 - б) не могут быть опротестованы прокуратурой;
 - в) могут быть отменены по соображениям целесообразности.
7. Функции государства:
- а) могут возлагаться на органы местного самоуправления;
 - б) не могут возлагаться на эти органы;
 - в) могут возлагаться при условии материального обеспечения государством их реализации.
8. Глава администрации местного самоуправления:
- а) назначается главой субъекта Федерации;
 - б) избирается населением муниципального образования;
 - в) избирается населением или представительным органом муниципального образования.

Нормативные источники:

1. Конституция РФ.
2. Гражданский кодекс РФ.
3. Гражданско-процессуальный кодекс РФ.
4. Трудовой кодекс РФ.
5. Уголовный кодекс РФ.

6. Закон о защите прав потребителей 1996 г.
7. Закон «О стандартизации» 2015 г.
8. Закон «О техническом регулировании» 2002 г.

Темы рефератов

1. Понятие, признаки и функции государства.
2. Основные черты правового государства.
3. Возникновение государства и права на территории Российской Федерации.
4. Понятие и признаки права.
5. Соотношение норм права и норм морали.
6. Краткая характеристика отраслей права.
7. Понятие и виды источников права.
8. Основы конституционного строя Российской Федерации.
9. Российская Федерация как социальное и светское государство.
10. Конституционные основы экономической системы Российской Федерации.
11. Федеративное устройство Российской Федерации.
12. Политические и личные права и свободы граждан РФ.
13. Система гражданского законодательства и его источники.
14. Понятие гражданского правоотношения и его особенности.
15. Субъекты и объекты гражданского правоотношения.
16. Понятие и классификация объектов гражданского правоотношения.
17. Понятие и виды юридических лиц.
18. Понятие, условия действительности и виды гражданско-правовых сделок.
19. Понятие и содержание права собственности.
20. Понятие и общие положения обязательственного права.
21. Понятие, порядок заключения и расторжения гражданско-правовых договоров.
22. Общая характеристика договора купли-продажи.
23. Общие положения о наследовании.
23. Понятие, предмет, метод, система и источники трудового права.
24. Понятие и содержание трудового договора.
25. Понятие и соотношение категорий рабочего времени и времени отдыха.
26. Понятие, система и тарифы заработной платы.
27. Понятие и виды ответственности по трудовым правонарушениям.
28. Понятие, условия и порядок заключения и расторжения брака.
29. Алиментные обязательства в семейном законодательстве Российской Федерации.
30. Соотношение международного и внутригосударственного права.

Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: *зачет*.

Перечень вопросов для зачета

1. Предмет, метод и принципы предпринимательского права
2. Понятие и признаки предпринимательского права
3. Источники предпринимательского права
4. Понятие и признаки субъектов предпринимательского права
5. Порядок создания субъектов предпринимательского права
6. Реорганизация субъектов предпринимательского права
7. Ликвидация субъектов предпринимательского права
8. Лицензирование деятельности субъектов предпринимательского права

9. Виды организационно-правовых форм субъектов предпринимательского права
10. Хозяйственные товарищества
11. Общества с ограниченной ответственностью
12. Акционерные общества
13. Производственные кооперативы
14. Правовое положение финансово-промышленных групп
15. Правовое положение товарных, фондовых бирж и межбанковских валютных бирж
16. Правовое положение кредитных организаций
17. Правовое положение субъектов малого предпринимательства
18. Правовое положение страховых организаций
19. Правовое положение унитарных предприятий
20. Понятия, признаки и правовое регулирование банкротства
21. Субъекты банкротства, их права и обязанности
22. Наблюдение как процедура банкротства
23. Финансовое оздоровление как процедура банкротства
24. Внешнее управление как процедура банкротства
25. Конкурсное производство как процедура банкротства
26. Мировое соглашение
27. Особенности банкротства страховых, кредитных организаций
28. Виды гражданско-правовых договоров
29. Порядок заключения, изменения и расторжения
30. Содержание договора: предмет и существенные условия
31. Взаимная имущественная ответственность сторон за нарушение обязательств по гражданско-правовому договору
32. Государственное финансирование и кредитование предпринимательской деятельности
33. Банковское кредитование. Товарный и коммерческий кредит
34. Понятие, предмет, метод и система трудового права
35. Источники трудового права
36. Система правоотношений в сфере трудового права
37. Работодатели. Права и обязанности
38. Правила приема на работу
39. Переводы на другую работу
40. Трудовые договоры (контракты)
41. Увольнение работников
42. Трудовые коллективы и их полномочия
43. Социальное партнерство. Коллективные договоры
44. Понятие рабочего времени и его виды
45. Понятие и виды времени отдыха.
46. Дисциплина труда
47. Дисциплинарная ответственность
48. Материальная ответственность работника и ее виды
49. Порядок возмещения причиненного вреда
50. Индивидуальные трудовые споры, понятие, причины их возникновения и подведомственность. Порядок рассмотрения
51. Понятие коллективного трудового спора и причины возникновения. Порядок их разрешения
52. Понятие и виды административных правонарушений
53. Административная ответственность за нарушение законодательства о труде
54. Административные правонарушения в области предпринимательской деятельности

5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием форм и методов: зачет.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение зачета.

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины **Правовые основы профессиональной деятельности по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня.**

Умения:

- У1. Использовать необходимые нормативно-правовые документы;
- У2. Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- У3. Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.

Знания:

- 31. Основные положения Конституции Российской Федерации;
- 32. Права, и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
- 33. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- 34. Законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- 35. Организационно-правовые формы юридических лиц;
- 36. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- 37. Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;
- 38. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
- 39. Право социальной защиты граждан;
- 310. Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;
- 311. Виды административных правонарушений и административной ответственности;
- 312. Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

БИЛЕТЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

Вариант

Инструкция для обучающихся
Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 мин.

БИЛЕТ № 1

1. Предмет, метод и принципы предпринимательского права
2. Виды гражданско-правовых договоров

БИЛЕТ № 2

1. Понятие и признаки предпринимательского права
2. Порядок заключения, изменения и расторжения

БИЛЕТ № 3

1. Источники предпринимательского права
2. Содержание договора: предмет и существенные условия
- 3.

БИЛЕТ № 4

1. Понятие и признаки субъектов предпринимательского права
2. Взаимная имущественная ответственность сторон за нарушение обязательств по гражданско-правовому договору

БИЛЕТ № 5

1. Порядок создания субъектов предпринимательского права
2. Государственное финансирование и кредитование предпринимательской деятельности

БИЛЕТ № 6

- 3 Реорганизация субъектов предпринимательского права
- 4 Банковское кредитование. Товарный и коммерческий кредит

БИЛЕТ № 7

1. Ликвидация субъектов предпринимательского права
2. Понятие, предмет, метод и система трудового права

БИЛЕТ № 8

1. Лицензирование деятельности субъектов предпринимательского права
2. Источники трудового права

БИЛЕТ № 9

1. Виды организационно-правовых форм субъектов предпринимательского права
2. Система правоотношений в сфере трудового права

БИЛЕТ № 10

- Хозяйственные товарищества
- Работодатели. Права и обязанности

БИЛЕТ № 11

1. Общества с ограниченной ответственностью
2. Правила приема на работу

БИЛЕТ № 12

1. Акционерные общества

2. Переводы на другую работу

БИЛЕТ № 13

1. Производственные кооперативы
2. Трудовые договоры (контракты)

БИЛЕТ № 14

1. Правовое положение финансово-промышленных групп
2. Увольнение работников

БИЛЕТ № 15

1. Правовое положение товарных, фондовых бирж и межбанковских валютных бирж
2. Трудовые коллективы и их полномочия

БИЛЕТ № 16

1. Правовое положение кредитных организаций
2. Социальное партнерство. Коллективные договоры

БИЛЕТ № 17

1. Правовое положение субъектов малого предпринимательства
2. Понятие рабочего времени и его виды

БИЛЕТ № 18

1. Правовое положение страховых организаций
2. Понятие и виды времени отдыха.

БИЛЕТ № 19

1. Правовое положение унитарных предприятий
2. Дисциплина труда

БИЛЕТ № 20

1. Понятия, признаки и правовое регулирование банкротства

БИЛЕТ № 21

1. Субъекты банкротства, их права и обязанности

БИЛЕТ № 22

- 1) Наблюдение как процедура банкротства

БИЛЕТ № 23

- 1 Финансовое оздоровление как процедура банкротства
- 2 Индивидуальные трудовые споры, понятие, причины их возникновения и подведомственность. Порядок рассмотрения

БИЛЕТ № 24

2. Внешнее управление как процедура банкротства
3. Понятие коллективного трудового спора и причины возникновения. Порядок их разрешения

БИЛЕТ № 25

2. Конкурсное производство как процедура банкротства
3. Понятие и виды административных правонарушений
- 4.
1. Мировое соглашение
2. Административная ответственность за нарушение законодательства о труде

БИЛЕТ № 27

- Особенности банкротства страховых, кредитных организаций
- Административные правонарушения в области предпринимательской деятельности

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

1. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
2. Вы можете воспользоваться: письменными принадлежностями.

Количество вариантов задания для сдающего зачет – 27

Время выполнения задания – 30 мин

Оборудование: шариковая ручка, секундомер.

Зачетная ведомость.

III б. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В результате изучения курса студент должен ознакомиться с содержанием основных юридических проблем, ориентироваться в терминологическом аппарате науки. Важно уметь совмещать знание теоретического материала с возможностью его практического применения в рамках межличностных коммуникаций, трудовой и учебной деятельности, в семье и быту.

Ответ студента на зачете должен быть полным развернутым, содержать изложение основных терминов, понятий, научных концепций и теорий в рамках поставленного вопроса. Студент должен сопровождать излагаемый материал примерами из собственного опыта или опыта окружающих.

Поощряется знакомство студентов с дополнительной литературой по предмету, высказывание собственного мнения или позиции, умение дискутировать, доказывать выдвинутую гипотезу.

оценка «зачтено» ставится, если студент способен изложить значение определений или привести конкретные примеры, демонстрирующие способность применить знания на практике;

оценка «не зачтено» ставится, если студент не ориентируется в материале темы, не способен сформулировать устный ответ на основной или дополнительные вопросы преподавателя

6 Методические материалы оценивания знаний, умений и навыков

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекции в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине. При оценке компетенций принимается во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня культуры, этические навыки, навыки владения вычислительной техникой и программными продуктами для решения практических задач, а также личные качества обучающегося формирования.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (1 раз в неделю).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так в начале семестра идет накопление знаний по дисциплине, на проверку которых направлены такие оценочные средства как подготовка докладов, дискуссии, устный опрос и т.д. Далее, в середине семестра проводится контрольная работа, позволяющая оценить не только знания, но и умения студентов по их применению. В последующие недели семестра делается акцент на компонентах «уметь» и «владеть» посредством выполнения типовых задач с возрастающим уровнем сложности. На последних неделях семестра предусмотрены устные опросы с практикоориентированными вопросами и заданиями. На заключительном практическом занятии проводится тестирование по дисциплине.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
Контрольная	Средство проверки умений применять полученные	Комплект

работа (лабораторная работа)	знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	контрольных заданий по вариантам
Зачет	Проводится на заключительном практическом занятии. Позволяет оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине.	Комплект заданий к зачету

ОП.10 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ, МЕНЕДЖМЕНТА И МАРКЕТИНГА

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Основы экономики, менеджмента и маркетинга обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

- *уметь*:

У1. Анализировать совокупность параметров, характеризующих экономические закономерности;

У2. Выявлять зависимость конечных результатов от принятия обоснованных управленческих решений;

У3. Анализировать результаты исследования и делать обоснованные выводы.

- *знать*:

З1. Основные понятия дисциплины;

З2. Принципы, лежащие в основе менеджмента;

З3. Управленческие методы, приёмы и способы взаимодействия в организациях.

- *общие компетенции*:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

- профессиональными компетенции:

ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку.

ПК 1.2 Контролировать качество сырья.

ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.

ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.

ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 5.4 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.

ПК 5.5 Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.

Формой аттестации по учебной дисциплине является зачёт.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания

Уметь:			
У1. Анализировать совокупность параметров, характеризующих экономические закономерности	Демонстрация навыков работы с методическими и нормативными материалами, техническими условиями и стандартами при изучении ситуации	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ Экспертная оценка практических работ	
У2. Выявлять зависимость конечных результатов от принятия обоснованных управленческих решений;	Демонстрация выполнения простейших исследований по определению альтернативных управленческих решений		
У3. Анализировать результаты исследования и делать обоснованные выводы	Демонстрация выбора оптимальных управленческих решений, в наибольшей степени отвечающих особенностям сложившейся ситуации		
Знать:			
З1. Основные понятия дисциплины	Точность и грамотность формулировок основных понятий дисциплины	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет	
З2. Принципы, лежащие в основе менеджмента	Точность и правильность обоснования управленческих решений		
З3. Управленческие методы, приёмы и способы взаимодействия в организациях	Точность и грамотность использования инструментария		
Общие компетенции			
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам.	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-планирование организации собственной деятельности: выделение этапов, прогнозирование сроков и подбор ресурсов для выполнения профессиональной задачи; -осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; -обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; -осуществление оценки эффективности выбранных типовых методов и способов решения профессиональных задач	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет	

	и качества их выполнения	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач.	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	создание сайтов нормативно-технической направленности для использования в профессиональной деятельности - демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута,	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет

	диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.	
ОК 7. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач.	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития; - проектирование самообразования; - осознанное планирование повышения квалификации	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	- регулярный анализ нормативных актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку	- обоснование решения о приемке молочного сырья; - выполнение процедуры приемки молочного сырья на переработку	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 1.2 Контролировать качество сырья.	- определение качества молочного сырья; - решение о соответствии молочного сырья требованиям нормативно-технической документации	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет

ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.	- планирование переработки молочного сырья в соответствии с его качеством; - самостоятельное определение режимов первичной обработки сырья	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- определение требований к сырью для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.	- аргументированное обоснование выбора производственной закваски в зависимости от цели использования; - изготовление производственной закваски с учетом требований технологической документации	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства цельномолочной продукции	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания требованиям нормативно-технической документации	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет

	продуктов детского питания	
ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- определение требований к сырью для производства различных сортов сливочного масла и напитков из пахты ; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных сортов сливочного масла	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства напитков из пахты	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сливочного масла и продуктов из пахты требованиям нормативно-технической документации	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	-обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- определение требований к сырью для производства; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.	- аргументированное обоснование выбора бактериальной закваски и раствора сычужного фермента в зависимости от цели использования; - изготовление бактериальной закваски и раствора сычужного фермента с учетом требований	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет

	технологической документации	
ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных видов сыра	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства продуктов из молочной сыворотки	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сыра и продуктов из молочной сыворотки. требованиям нормативно-технической документации	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК5.1 Участвовать в планировании основных показателей производства.	-правильно рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации на основании методик и формул расчета. -вести табель учета рабочего времени работников; - правильно рассчитывать заработную плату в соответствии с методиками расчета.	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 5.2 Планировать выполнение работ исполнителями	- планирование работы исполнителями в соответствии с установленными целями, задачами и функциями организации (подразделения) и должностными инструкциями работников в согласно правил планирования; -правильность и обоснованность составления графиков выхода на работу; -правильность, точность в расчетах	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет

ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.	- грамотная организация работы трудового коллектива в соответствии с планами работы, должностными инструкциями - обоснованное распределение работ при организации работы коллектива исполнителей по выполнению производственной программы в цехах. -составление должностных инструкций работников на основании Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих.	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 5.4 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.	- умение использования различных методов контроля работы исполнителей (проверка и анализ документов, текущее наблюдение за работой, измерения и др.) в соответствии с установленными методиками; - знание порядка разработки и утверждения инструкции по охране труда - применение видов материальной ответственности согласно ТК РФ.	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет
ПК 5.5 Изучать рынок и конъюнктуру продукции в области производства молочной продукции	- знание нормативно-правовых документов, регулирующих личную ответственность бригадира; - правильность использования унифицированных форм первичной, учетной и отчетной документации, -правильность и полнота заполнения реквизитов учетно-отчетной документации.	Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование Зачет

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Основы менеджмента, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является зачёт. Итогом зачёта является получение оценки зачтено или не зачтено.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1. Основы экономики			<i>письменная проверочная работа</i>	У1, У2, У3 З1, З2, З3 ОК1-9, ПК 1.1-5.5.	<i>диф. зачёт</i>	У1, У2, У3 З1, З2, З3 ОК1-9, ПК 1.1-5.5.
Тема 1.1. Сущность экономической теории. Принципы рыночной экономики.	<i>Устный опрос Самостоятельная работа</i>	У1, У2, У3 З1, З2, З3 ОК1-9, ПК 1.1-5.5.				
Тема 1.2. Современное состояние и перспективы развития отрасли. Роль и организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике	<i>Устный опрос Самостоятельная работа</i>	У1, У2, У3 З1, З2, З3 ОК1-9, ПК 1.1-5.5.				
Тема 1.3 Механизмы формирования заработной платы; формы оплаты труда;			<i>письменная проверочная работа</i>	У1, У2, У3 З1, З2, З3 ОК1-9, ПК 1.1-5.5.	<i>диф. зачёт</i>	У1, У2, У3 З1, З2, З3 ОК1-9, ПК 1.1-5.5.
Раздел 2. Основы менеджмента	<i>Устный опрос Самостоятельная работа</i>	У1, У2, У3 З1, З2, З3 ОК1-9, ПК 1.1-5.5.				
Тема 2.1.	<i>Устный опрос</i>	У1, У2, У3				

Стили управления, виды коммуникации	Самостоятельная работа	31, 32, 33 ОК1-9, ПК 1.1-5.5.				
Тема 2.2. Управленческий цикл	Устный опрос Самостоятельная работа	У1, У2, У3 31, 32, 33 ОК1-9, ПК 1.1-5.5.				
Тема 2.3. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	Устный опрос Самостоятельная работа	У1, У2, У3 31, 32, 33 ОК1-9, ПК 1.1-5.5.				
Тема 2.4. Принципы делового общения в коллективе	Устный опрос Самостоятельная работа	У1, У2, У3 31, 32, 33 ОК1-9, ПК 1.1-5.5.				
Раздел 3. Основы маркетинга	Устный опрос Самостоятельная работа	У1, У2, У3 31, 32, 33 ОК1-9, ПК 1.1-5.5.				
Тема 3.1. Сущность, цели, основные принципы и функции маркетинга, его связь с менеджментом.			письменная проверочная работа	У1, У2, У3 31, 32, 33 ОК1-9, ПК 1.1-5.5.	диф. зачёт	У1, У2, У3 31, 32, 33 ОК1-9, ПК 1.1-5.5.
Тема 3.2. Формы адаптации производства и сбыта к рыночной ситуации.	Устный опрос Самостоятельная работа	У1, У2, У3 31, 32, 33 ОК1-9, ПК 1.1-5.5.				
Тема 3.3 Механизмы ценообразования на продукцию (услуги)	Устный опрос Самостоятельная работа	У1, У2, У3 31, 32, 33 ОК1-9, ПК 1.1-5.5.				

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.
2. Подготовку докладов и рефератов.

3.2.2. Лабораторные занятия (текущий контроль):

Лабораторных занятий не предусмотрено.

3.2.3. Практические занятия (текущий контроль):

Перечень практических работ 17 часов

Наименование работы	Часы
1.Тема 1.1. Сущность экономической теории. Принципы рыночной экономики. Тема 1.2. Современное состояние и перспективы развития отрасли. Роль и организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике	2
2. Тема 1.3 Механизмы формирования заработной платы; формы оплаты труда	2
3. Тема 2.1. Стили управления, виды коммуникации	2
4. Тема 2.2. Управленческий цикл	2
5. Тема 2.3. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	2
6. Тема 2.4. Принципы делового общения в коллективе	2
7.Тема 3.1. Сущность, цели, основные принципы и функции маркетинга, его связь с менеджментом	2
8. Тема 3.2.Формы адаптации производства и сбыта к рыночной ситуации.	2
9. Тема 3.3 Механизмы ценообразования на продукцию (услуги)	1

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 1

Дисциплина: Основы экономики, менеджмента и маркетинга

Тема занятий: Тема 1.1. Сущность экономической теории. Принципы рыночной экономики.

Тема 1.2. Современное состояние и перспективы развития отрасли. Роль и организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике

Наименование работы: Ознакомление с понятием экономики, освоение характерных черт и стадий экономики, ее функций, принципов и методов.

Цель работы: Изучить экономику как науку.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают понятие экономики

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, листы формата А4, канцелярские принадлежности

Литература:

См. в рабочей программе

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные положения экономической теории
2. Сущность рынка и его функции
3. Монополия и конкуренция

4. Принципы рыночной экономики
5. Сущность, виды и формы собственности
6. Сущность и виды предпринимательской деятельности
7. Предприятие в рыночной экономике

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются рефератами на листах формата А4 в соответствии с требованиями методических указаний. Оформленные рефераты сдаются преподавателю при проведении занятия.

Порядок выполнения работы:

Задание. В соответствии с планом семинарских занятий

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные положения экономической теории
2. Какова сущность рынка
3. Назовите функции рынка.
3. Что такое монополия?
4. Дайте определение конкуренции.
4. Назовите принципы рыночной экономики
5. В чем состоит сущность собственности
6. Какие существуют формы и виды собственности
6. Дайте определение предпринимательской деятельности
7. Виды предпринимательской деятельности
8. Дайте определение предприятию
9. Назовите особенности деятельности предприятия в рыночной экономике.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 2

Дисциплина: Основы экономики, менеджмента и маркетинга

Тема занятий: Тема 1.3 Механизмы формирования заработной платы; формы оплаты труда

Наименование работы: Ознакомление с различными формами и системами оплаты труда.

Цель работы: Изучить механизмы формирования заработной платы; формы оплаты труда

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают знания о механизмах формирования заработной платы; формы оплаты труда

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, листы формата А4, канцелярские принадлежности

Литература:

См. Рабочую программу

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Определение заработной платы, номинальная, реальная и другие виды заработной платы
2. Системы оплаты труда
3. Виды материального стимулирования.

4. Решение задач по расчету заработной платы.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются рефератами на листах формата А4 в соответствии с требованиями методических указаний Стандарт организации. Документы текстовые учебные. СТО ВГМХА 01-2008. Оформленные рефераты сдаются преподавателю при проведении занятия.

Порядок выполнения работы:

Задание. В соответствии с планом семинарских занятий

Контрольные вопросы:

1. Что такое заработная плата?
2. В чем выражаются государственные гарантии в области оплаты труда?
3. Назовите системы заработной платы.
4. В чем суть локального регулирования заработной платы?
5. В чем суть индивидуально-договорного регулирования заработной платы?
6. Что такое нормирование труда?
7. Что такое тарифная система?
8. Как оплачивается труд при отклонении от нормальных условий?
9. Назовите основные системы оплаты труда?
10. На основе чего устанавливаются размеры окладов, дополнительных выплат?
11. Как регулируется оплата труда бригадира?
12. Каков порядок исчисления среднего заработка?
13. Что такое гарантийные выплаты и доплаты?
14. Дайте определение компенсационных выплат.
15. Какие виды компенсационных выплат предусмотрены ТК РФ?
- 16.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 3

Дисциплина: Основы экономики, менеджмента и маркетинга

Тема занятий: Тема 2.1. Стили управления, виды коммуникации

Наименование работы: Ознакомление с понятием стили управления, видами коммуникации

Цель работы: Изучить стили управления, виды коммуникации

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают понятие стилей управления, видов коммуникации

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, листы формата А4, канцелярские принадлежности

Литература:

См. Рабочую программу

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Стили управления
2. Виды коммуникации и богатство информации
3. Коммуникационные стили в управлении
- 4.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются рефератами на листах формата А4 в соответствии с требованиями методических указаний Стандарт организации. Документы текстовые учебные. СТО ВГМХА 01-2008. Оформленные рефераты сдаются преподавателю при проведении занятия.

Порядок выполнения работы:

Задание. В соответствии с планом семинарских занятий

Контрольные вопросы:

1. Дайте понятие и назовите признаки различных стилей управления
2. Опишите модель коммуникационного процесса
3. Что такое коммуникационные стили в управлении?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 4

Дисциплина: Основы экономики, менеджмента и маркетинга

Тема занятий: Тема 2.2. Управленческий цикл

Наименование работы: Ознакомление с понятием управленческий цикл

Цель работы: Изучить понятие управленческий цикл

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают понятие управленческий цикл.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, листы формата А4, канцелярские принадлежности

Литература:

См. Рабочую программу

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Состав управленческого цикла
2. Характеристика функций менеджмента

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются рефератами на листах формата А4 в соответствии с требованиями методических указаний Стандарт организации. Документы текстовые учебные. СТО Оформленные рефераты сдаются преподавателю при проведении занятия.

Порядок выполнения работы:

Задание. В соответствии с планом семинарских занятий

Контрольные вопросы:

Вариант 1.

1. Какая из предложенных функций управления является побуждением исполнителей к осуществлению запланированных действий и достижению поставленных целей:
 - а) контроль;
 - б) организация;
 - в) руководство;
 - г) планирование
2. Целью планирования является:
 - а) получение или увеличение прибыли;
 - б) решение социальных вопросов;
 - в) обеспечение достижения намеченных целей, выполнение поставленных задач
 - г) повышение качества продукции
3. Изготовление продукции отдельными экземплярами или мелкими партиями, которые не повторяются, это:
 - а) массовое производство;
 - б) единичное производство;
 - в) серийное производство
4. На этом этапе планирования дается оценка риска, проводится систематический анализ определенного круга факторов с целью предвидения имеющихся возможностей:
 - а) выяснение и выбор вариантов развития;
 - б) разработка программы действий;
 - в) прогнозирование;
 - г) формирование бюджета
5. Управление организацией это:
 - а) совокупность процессов, совершаемых в течении определенного времени.
 - б) осуществление взаимосвязанных действий определенного типа по формированию и использованию ресурсов организации для решения стоящих перед ней задач;
 - в) изучение и учет спроса и требований рынка для более обоснованной ориентации производства предприятия на выпуск конкурентоспособной продукции.
6. Создание менеджером условий для интересной творческой работы в дружном коллективе, это :
 - а) материальная мотивация;
 - б) моральная мотивация;
 - в) социальная мотивация
7. Поточная линия, это:
 - а) совокупность методов, обеспечивающих наиболее целесообразное использование предметов и средств труда в процессе трудовой деятельности для выполнения поставленных задач;
 - б) совокупность рабочих мест, расположенных по ходу технологического процесса и предназначенных для выполнения строго определенных операций;
 - в) совокупность процессов, совершаемых в течении определенного времени.
8. Маркетинг, это:
 - а) система внутрифирменного управления, которая направлена на изучение и учет спроса и требований рынка для более обоснованной ориентации производство предприятия на выпуск конкурентоспособной продукции;
 - б) системная взаимосвязь функциональных областей и уровней управления организацией, призванная обеспечивать достижение целей организации наиболее эффективными способами;

в) комплекс взаимосвязанных действий, таких как организация и управление, постановка и корректировка задач, разработка этапов работы, регулирование процессов и т.д.

Вариант 2.

Какая из предложенных функций управления является заключительной функцией цикла менеджмента и представляет собой наблюдение за ходом производственных процессов и выявление отклонений от них:

- а) планирование;
- б) руководство;
- в) организация;
- г) контроль

Большой объем выпускаемой продукции при строго ограниченной номенклатуре, это:

- а) единичное производство;
- б) массовое производство;
- в) серийное производство

3. Целью планирования является:

- а) получение или увеличение прибыли;
- б) повышение эффективности хозяйствования;
- в) обеспечение достижения намеченных целей, выполнение поставленных задач;
- г) удовлетворение потребностей рынка

На данном этапе планирования менеджер должен производить качественную оценку альтернатив, сравнивать их с точки зрения доходности, а также с позиции требуемых ресурсов:

- а) прогнозирование;
- б) формирование целей;
- в) разработка программы действий и составление графика работы;
- г) выяснение и выбор вариантов развития

5. Осуществление взаимосвязанных действий определенного типа по формированию и использованию ресурсов организации для решения стоящих перед ней задач, это:

- а) цикл менеджмента;
- б) управление организацией;
- в) маркетинг

Уровень и качество планирования определяются следующими важнейшими показателями:

- а) только компетентностью руководства фирмы;
- б) только квалификацией специалистов;
- в) наличием информационной базы;
- г) компетентностью руководства фирмы, квалификацией специалистов, обеспеченностью компьютерной техникой

7. Маркетинг, это:

- а) комплекс взаимосвязанных действий, таких как организация и управление, постановка и корректировка задач, разработка этапов работы, регулирование процессов и т.д.
- б) системная взаимосвязь функциональных областей и уровней управления организацией, призванная обеспечивать достижение целей организации наиболее эффективными способами;
- в) система внутрифирменного управления, которая направлена на изучение и учет спроса и требований рынка для более обоснованной ориентации производство предприятия на выпуск

конкурентоспособной продукции;

8. Данный вид мотивации персонала осуществляется путем выплаты сотрудникам заработной платы, премий и т.д.:

- а) моральная;
- б) материальная;
- в) социальная

Вариант 3.

Какая из предложенных функций управления представляет собой распределение задач между отдельными подразделениями или работниками и установление взаимодействия между ними:

- а) руководство;
- б) планирование;
- в) организация;
- г) контроль

Изготовление продукции сравнительно большой, но ограниченной и периодически повторяющейся номенклатуры, это:

- а) единичное производство;
- б) серийное производство;
- в) массовое производство

Планирование, это:

- а) выбор целей и плана действий по их достижению;
- б) сравнение реально достигнутых результатов с теми, которые были запланированы;
- в) побуждение исполнителей к осуществлению запланированных действий и достижению поставленных целей

На данном этапе планирования разрабатывается серия предстоящих действий, которые необходимы для реализации поставленной общей цели:

- а) выяснение и выбор вариантов развития;
- б) разработка программы действий и составление графика работы;
- в) формирование целей;
- г) формирование бюджета

Для какого типа производства основным элементом является поточная линия:

- а) серийного;
- б) массового;
- в) единичного

6. Система внутрифирменного управления, которая направлена на изучение и учет спроса и требований рынка для более обоснованной ориентации производства предприятия на выпуск конкурентоспособной продукции, это:

- а) управление предприятием;
- б) маркетинг;
- в) цикл менеджмента

Что выступает в качестве научно-обоснованной программы развития предприятия:

- а) цикл менеджмента;
- б) организация производства;
- в) план деятельности предприятия;
- г) прогнозирование

Какими важнейшими показателями определяются уровень и качество планирования:

- а) только компетентностью руководства фирмы и квалификацией специалистов;

- б) компетентностью руководства фирмы, квалификацией специалистов, обеспеченностью компьютерной техникой
- в) наличием информационной базы и обеспеченностью компьютерной техникой.

Вариант 4.

Какая из предложенных функций управления представляет собой формирование образа будущего в сознании субъекта и является обязательной предпосылкой воплощения поставленных задач:

- а) организация;
- б) руководство;
- в) планирование;
- г) контроль

При данном типе производства изготавливаются изделия отдельными экземплярами или мелкими партиями, которые не повторяются:

- а) серийное производство;
- б) массовое производство;
- в) единичное производство

3. Организация производства, это:

- а) совокупность методов, обеспечивающих наиболее целесообразное использование предметов и средств труда в процессе трудовой деятельности для выполнения поставленных целей;
- б) сравнение реально достигнутых результатов с теми, которые были запланированы;
- в) побуждение исполнителей к осуществлению запланированных действий и достижению поставленных целей;

4. На данном этапе планирования менеджеру предстоит наметить четкую цель и предельный срок ее достижения:

- а) формирование бюджета;
- б) прогнозирование;
- в) выяснение и выбор вариантов развития;
- г) формирование целей

5. Данный вид мотивации персонала осуществляется путем выплаты сотрудникам заработной платы, премий и т.д.:

- а) моральная;
- б) материальная;
- в) социальная

6. Поточная линия, это:

- а) совокупность методов, обеспечивающих наиболее целесообразное использование предметов и средств труда в процессе трудовой деятельности для выполнения поставленных задач;
- б) совокупность процессов, совершаемых в течении определенного времени.
- в) совокупность рабочих мест, расположенных по ходу технологического процесса и предназначенных для выполнения строго определенных операций;

7. Маркетинг, это:

- а) системная взаимосвязь функциональных областей и уровней управления организацией, призванная обеспечивать достижение целей организации наиболее эффективными способами;
- б) комплекс взаимосвязанных действий, таких как организация и управление, постановка и корректировка задач, разработка этапов работы, регулирование процессов и т.д.
- в) система внутрифирменного управления, которая направлена на

изучение и учет спроса и требований рынка для более обоснованной ориентации производства предприятия на выпуск конкурентоспособной продукции;

В какой последовательности осуществляется планирование:

- а) прогнозирование; выяснение и выбор вариантов развития; разработка программы действий и составление графика работы; формирование бюджета; формирование целей;
- б) прогнозирование; выяснение и выбор вариантов развития; формирование целей; формирование бюджета; разработка программы действий и составление графика работы;
- в) прогнозирование; выяснение и выбор вариантов развития; формирование целей; разработка программы действий и составление графика работы; формирование бюджета

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 5

Дисциплина: Основы экономики, менеджмента и маркетинга

Тема занятий: Тема 2.3. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности

Наименование работы: Ознакомление с особенностями менеджмента в области профессиональной деятельности

Цель работы: Изучить особенности менеджмента в области профессиональной деятельности

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают знания об особенностях менеджмента в области профессиональной деятельности

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, листы формата А4, канцелярские принадлежности

Литература:

См. Рабочую программу

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Понятие и виды коллективов.
2. Признаки коллективов.
3. Схемы формирования первичных групп.
4. Формальные и неформальные коллективы.
5. Профессиональные компетенции менеджера
6. Организация работы коллектива
7. Определение эффективности работы менеджера.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются рефератами на листах формата А4 в соответствии с требованиями методических указаний Стандарт организации. Документы текстовые учебные. СТО. Оформленные рефераты сдаются преподавателю при проведении занятия.

Порядок выполнения работы:

Задание. В соответствии с планом семинарских занятий

Контрольные вопросы:

1. Требования к профессиональной компетенции менеджеров
2. Правила организации работы персонала менеджером
3. Условия успешного руководства коллективом
4. Эффективность работы руководителя.
- 5.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 6

Дисциплина: Основы менеджмента.

Тема занятий: Тема 2.4. Принципы делового общения в коллективе

Наименование работы: Ознакомление с понятием и особенностями делового общения в коллективе

Цель работы: Изучить принципы делового общения в коллективе

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают знания о принципах делового общения в коллективе

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, листы формата А4, канцелярские принадлежности

Литература:

См. Рабочую программу

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Определение делового общения
2. Особенности делового общения
3. Основные принципы этики делового общения

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются рефератами на листах формата А4 в соответствии с требованиями методических указаний Стандарт организации. Документы текстовые учебные. СТО Оформленные рефераты сдаются преподавателю при проведении занятия.

Порядок выполнения работы:

Задание. В соответствии с планом семинарских занятий

Контрольные вопросы:

1. “Малый разговор” в деловой коммуникации ведется в рамках:
 - а) Профессиональных интересов партнеров
 - б) Личностных, неделовых интересов партнеров +
 - в) Деловых интересов партнеров
2. Адресат манипуляции в деловом общении – это:
 - а) Партнер, на которого направлено манипулятивное воздействие +
 - б) Партнер, на которого направлено манипулятивное воздействие
 - в) Партнер, который использует манипулятивные приемы психологического воздействия
3. Атрибуцией называется:
 - а) Стремление человека быть в обществе других людей
 - б) Приписывание определенным группам людей специфических черт

- в) Интерпретация субъектом межличностного восприятия причин и мотивов поведения других людей
- 4. В ценностно – ориентированных манипулятивных технологиях делового общения мишенью психологического воздействия являются:
 - а) Ценностные установки партнера – адресата +
 - б) Духовные идеалы партнера – адресата
 - в) Потребности и склонности партнера – адресата
- 5. Вербальные коммуникации осуществляются с помощью:
 - а) Определенного темпа речи
 - б) Информационных технологий
 - в) Устной речи +
- 6. Все люди делятся на:
 - а) Сенсорики и интуиты
 - б) Экстравертов и интровертов
 - в) оба варианта верны +
- 7. Деловой стиль взаимодействия партнеров включает:
 - а) Признание ценности и значимости поведенческих действий друг друга +
 - б) Ослабление контроля за социально-статусными и этикетными нормами
 - в) Рациональное использование партнерами поддерживающих техник
- 8. Деловые партнеры с визуальной модальностью мыслят преимущественно:
 - а) Тактильными образами
 - б) Зрительными образами +
 - в) Аудиальными образами
- 9. Информационно – силовое обеспечение манипулятора в манипулятивных технологиях делового общения складывается из совокупного взаимодействия:
 - а) Когнитивно – рациональных сил адресата психологического воздействия
 - б) Статусно – ресурсных сил манипулятора
 - в) Личностно – психологических сил манипулятора +
- 10. К механизмам манипулятивного воздействия относятся:
 - а) Механизмы присоединения и внедрения, которые использует манипулятор
 - б) Психические автоматизмы и комплексы адресата манипуляции +
 - в) Потребности, склонности, мотивации адресата манипуляции
- 11. К наиболее применяемым в технологиях делового общения техникам активной антиманипулятивной защиты можно отнести:
 - а) Использование партнером – адресатом психотехнических приемов встречной манипуляции +
 - б) Временное прерывание адресатом делового контакта с манипулятором
 - в) Целенаправленную тотальную психологическую атаку на манипулятора +
- 12. К основным манипулятивным техникам психического воздействия в деловом общении относятся техники:
 - а) Убеждения
 - б) Запутывания, “Ложного вовлечения”, скрытого принуждения +
 - в) Расположения
- 13. К особым техникам пассивной защиты, ориентированным на отражение манипулятивного воздействия, относятся:
 - а) Выстраивание партнером – адресатом смысловых и семантических барьеров с манипулятором
 - б) Дистанцирование партнера – адресата от партнера-манипулятора
 - в) оба варианта правильные +
- 14. К открытым вопросам в деловой коммуникации относятся:
 - а) Информационные

- б) Риторические +
 - в) Альтернативные
15. К признакам, которые свидетельствуют о наличии манипуляции в деловом общении, относятся:
- а) Не конгруэнтность коммуникативных сообщений манипулятора +
 - б) Структурная компоновка дискурсов информации, не релевантная их содержательной значимости для решения деловой проблемы +
 - в) Присутствие вербализированных и невербальных угрожающих сигналов
16. К средствам невербальной коммуникации относятся:
- а) Такетика
 - б) Проксемика, кинесика
 - в) оба варианта правильные +
17. Кинесическими средствами невербального общения выступают:
- а) Поза, мимика +
 - б) Рукопожатие
 - в) Покашливание
18. Логико-смысловое манипулирование информацией в деловом общении предлагает:
- а) Соккрытие важных смысловых дискурсов информации
 - б) Утаивание информации +
 - в) Дозирование информации
19. Манипулятивная стратегия в деловом общении реализуется как:
- а) Совокупность поведенческих действий адресата манипуляции
 - б) Система совместных поведенческих действий деловых партнеров, имеющая целью компромиссное решение деловой проблемы
 - в) Система психотехнических приемов и действий, отражающая долговременные цели манипулятора +
20. Мишени манипулятивного воздействия – это:
- а) Структурные уровни психики манипулятора
 - б) Локальные психические структуры партнера-адресата, на которые направлено манипулятивное воздействие +
 - в) Объекты, включенные в деловую ситуацию
21. Невербальными средствами общения являются:
- а) Рукопожатие, походка, взгляд +
 - б) Телефон
 - в) Электронная почта
22. Персональная дистанция в процессе общения:
- а) Свыше 350см
 - б) 50 – 120см +
 - в) 120 – 350см
23. Побудительная информация в деловой коммуникации реализуется в виде:
- а) Просьбы, приказа, призыва +
 - б) Познавательного сообщения
 - в) Электронной почты
24. Прием направленного критического слушания целесообразно использовать в деловых ситуациях, связанных с:
- а) Обсуждением каких-либо инновационных проектов
 - б) Дискуссионным обсуждением проблем +
 - в) Выслушиванием жалоб клиентов
25. Проксемическими характеристиками невербального общения являются:
- а) Похлопывание по спине
 - б) Мимика
 - в) Дистанция между общающимися, угол общения партнеров +

26. Просодическими средствами невербального общения выступают:

- а) Дистанция между общающимися
- б) Интонация, громкость голоса +
- в) Жесты

27. К техникам малого разговора, применяемого в деловой коммуникации, относятся:

- а) Интересный, увлекательный рассказ, позитивные констатации событий или фактов, интересующих партнера
- б) Цитирование высказываний партнера о его увлечениях, хобби, высказывания – ссылки с приятными ассоциациями для партнера
- в) оба варианта правильные +

28. Манипулятивные технологии делового общения — это такие технологии, в которых присутствуют:

- а) Психотехнические приемы манипулирования, техники расположения и убеждения по отношению к партнеру — адресату воздействия +
- б) Открытое принуждение партнера к каким – либо поведенческим действиям
- в) Скрытое психологическое воздействие на делового партнера +

29. Общение – это:

- а) Процесс передачи информации, процесс установления контактов между людьми
- б) Процесс формирования и развития личности
- в) оба варианта правильные +

30. Выделите принцип, на котором не может быть основано деловое общение:

- а) Уважительность
- б) Эгоизм +
- в) Доброжелательность

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 7

Дисциплина: Основы экономики, менеджмента и маркетинга

Тема занятий: Тема 3.1. Сущность, цели, основные принципы и функции маркетинга, его связь с менеджментом

Наименование работы: Ознакомление с понятием маркетинга

Цель работы: Изучить понятие маркетинга

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают знание о понятии маркетинга

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, листы формата А4, канцелярские принадлежности

Литература:

См. в Рабочей программе

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Сущность маркетинга
2. Цели маркетинга
3. Принципы маркетинга
4. Функции маркетинга
5. Связь маркетинга с менеджментом.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются рефератами на листах формата А4 в соответствии требованиям методических указаний Стандарт организации. Документы

текстовые учебные. СТООформленные рефераты сдаются преподавателю при проведении занятия.

Порядок выполнения работы:

Задание. В соответствии с планом семинарских занятий

Контрольные вопросы:

1. Выберите правильное определение маркетинга:
 - а) комплексная система производства, транспортировки и хранения материальных ресурсов
 - б) деятельность по росту производительности труда в обществе
 - в) вид человеческой деятельности, направленной на улучшение социально-экономической и политической обстановки в обществе
 - г) предпринимательская деятельность, управляющая продвижением товаров от производителей до потребителей
2. Появление маркетинга связано:
 - а) с техническим прогрессом
 - б) с обострением конкуренции товаропроизводителей
 - в) с расширением торговых связей
 - г) с обострением конкуренции покупателей
3. В какой стране зародилась научная идея маркетинга?
 - а) Индии
 - б) Германии
 - в) Японии
 - г) США
4. Термин «маркетинг» означает:
 - а) торговую деятельность
 - б) исследование рынка
 - в) сбытовую деятельность
 - г) товарно-денежные отношения
5. Какое из приведенных предложений соответствует маркетинговой ориентации предприятия?
 - а) ценовая политика основывается на издержках производства и обращения
 - б) производится и продается то, что удастся произвести технологически рационально, надежно и с меньшими издержками
 - в) упаковка рассматривается, как средство формирования спроса и стимулирования сбыта и лишь затем как средство хранения, транспортировки товара, удобства торговли
 - г) руководство деятельностью предприятия ориентируется на учет желаний, потребностей и интересов потребителей
6. Когда в нашей стране стал применяться маркетинг:
 - а) в период НЭПа
 - б) в период экономических реформ 60-х гг. XX в.
 - в) с началом перестройки
 - г) в первой половине 90-х гг.
7. Что такое идеальный товар?
 - а) любой товар, лежащий на прилавке
 - б) товар, полностью удовлетворяющий потребность покупателя
 - в) импортный товар очень высокого качества
 - г) товар, спрос на который очень высок
8. Запрос (спрос) – это:
 - а) давнее желание купить японский телевизор

- б) желание иметь автомобиль иностранного производства
 - в) постоянно испытываемая потребность в еде
 - г) желание приобрести автомобиль, подкрепленное финансовыми возможностями
9. Что является товаром:
- а) стихотворения, опубликованные в поэтическом сборнике
 - б) телевизор нового поколения, демонстрируемый на выставке
 - в) целебная минеральная вода, залитая в сосуд непосредственно из источника
 - г) изделие народного промысла, выставленное в музее
10. Что означает конкурентоспособность товара:
- а) возможность товара быть проданным на рынке при наличии конкурирующих товаров
 - б) активная рекламная кампания по отношению к товару
 - в) реализация товара по относительно низкой цене
 - г) положительная реакция на товар во время опроса потенциальных потребителей
11. Примером человеческих потребностей является:
- а) потребность человека в пище
 - б) потребность в безопасности
 - в) потребность в общении
12. Маркетинг – это:
- а) вид человеческой деятельности, направленный на удовлетворение нужд и потребностей посредством обмена
 - б) умение и искусство трансформировать нужды и запросы потребителей в конкретные товары и услуги
 - в) деятельность по сбыту готовой продукции
 - г) учет материальных ценностей
13. Рынок продавца – это такой рынок, на котором:
- а) больше власти имеют покупатели
 - б) больше власти имеют продавцы
 - в) более активными «деятелями рынка» приходится быть продавцам
 - г) более «активными деятелями рынка» приходится быть покупателям
14. Известны следующие формы конкуренции:
- а) ценовая
 - б) неценовая
 - в) межотраслевая
 - г) монополистическая
15. Какие модели конкуренции характерны для современного рынка:
- а) монополистическая конкуренция
 - б) чистая конкуренция
 - в) чистая монополия
 - г) олигополия
16. Какие виды деятельности не относятся к предпринимательской:
- а) предвыборная
 - б) посредническая
 - в) благотворительная
 - г) активная
17. Что из перечисленного может относиться к основным факторам предпринимательской деятельности?
- а) основные и оборотные фонды
 - б) трудовые ресурсы
 - в) товары
 - г) информация
 - д) время

18. Схема предпринимательской деятельности может быть представлена в виде логической формулы
- а) $T - Дф - Дт - Ф$
 - б) $Дф - Ф - Т - Дт$
 - в) $Ф - Т - Дф - Дт$
 - г) $Дт - Ф - Дф - Т$
19. Посредничеством называют предпринимательство, в котором предприниматель выступает в роли:
- а) продавца товаров или услуг
 - б) покупателя товаров или услуг
 - в) производителя товаров или услуг
 - г) связующего звена в процессе товарно-денежных операций
20. Финансовое предпринимательство есть особая форма коммерческого предпринимательства, в котором в качестве предмета купли-продажи выступают:
- а) деньги и ценные бумаги
 - б) духовные ценности
 - в) товары и услуги
 - г) информация
21. В коммерческом предпринимательстве предприниматель:
- а) занимается куплей-продажей ценных бумаг
 - б) производит товары и услуги
 - в) продает готовые товары, приобретенные им у других лиц
 - г) выступает в роли связующего звена между покупателем и продавцом
22. Олигопсония – это рыночное господство:
- а) одного продавца
 - б) нескольких покупателей
 - в) одного покупателя
 - г) нескольких продавцов
23. Монополия – это рыночное господство:
- а) одного продавца
 - б) нескольких покупателей
 - в) одного покупателя
 - г) нескольких продавцов
24. Определяющим фактором спроса является:
- а) изменение доходов потребителей
 - б) изменение вкусов потребителей
 - в) цена товара
 - г) изменение числа покупателей
25. Определяющим фактором предложения является:
- а) изменение технологии производства
 - б) изменение погодных условий
 - в) изменение числа производителей
 - г) цена товара
26. Эластичным спросом на товар называется такой спрос, который изменяется
- а) в большей степени, чем цена товара
 - б) в меньшей степени, чем цена товара
 - в) в той же степени, как цена товара
 - г) в зависимости от уровня товарных запасов
27. Эластичность предложения зависит от:
- а) времен года
 - б) уровня товарных запасов
 - в) погодных условий

- г) от степени удовлетворения потребностей населения в данном товаре
28. Если цена на товар превысит рыночную цену, то это приведет:
- а) к дефициту товара
 - б) к избытку товара
 - в) к отсутствию данного товара на рынке
 - г) не приведет ни к каким изменениям
29. Рыночная цена – это цена, при которой:
- а) на рынке наблюдается избыток товара
 - б) на рынке наблюдается дефицит товара
 - в) товар на рынке отсутствует
 - г) количество товара, которое хотят продать производители, равно тому количеству, которое хотят и в состоянии купить потребители
30. Потребность – это
- а) нужда, принявшая специфическую форму
 - б) чувство, ощущаемой человеком нехватки чего-либо
 - в) желание приобрести автомобиль, подкрепленное материальными возможностями
 - г) акт получения от кого-либо желаемого объекта с предложением чего – либо взамен
31. Какой из ниже перечисленных элементов является наиболее важным для рыночной экономики:
- а) эффективные профсоюзы
 - б) всеобщее государственное регулирование
 - в) взвешенные действия предпринимателей
 - г) активная конкуренция на рынке
32. Если производство в отрасли распределено между несколькими фирмами, контролирующими рынок, то такая структура рынка называется:
- а) совершенной конкуренцией
 - б) монополистической конкуренцией
 - в) олигополией
 - г) монополией
33. Что из ниже перечисленного является признаком только монопольного рынка:
- а) один продавец
 - б) дифференциация продуктов
 - в) большие постоянные издержки
 - г) цена, равная предельным издержкам
34. Закон предложения выражает:
- а) обратную связь между ценой и количеством продаваемого товара
 - б) связь между эластичными и неэластичными товарами
 - в) прямую связь между ценой и количеством продаваемого товара
 - г) меру эластичности каждого товар
35. Закон спроса выражает:
- а) обратную связь между ценой и количеством продаваемого товара
 - б) связь между эластичными и неэластичными товарами
 - в) прямую связь между ценой и количеством продаваемого товара
 - г) меру эластичности каждого товара

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 8

Дисциплина: Основы экономики, менеджмента и маркетинга

Тема занятий: Тема 3.2.Формы адаптации производства и сбыта к рыночной ситуации

Наименование работы: Ознакомление с понятием и формами адаптации производства и сбыта к рыночной ситуации

Цель работы: Изучить формы адаптации производства и сбыта к рыночной ситуации

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают понятие форм адаптации производства и сбыта к рыночной ситуации.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, листы формата А4, канцелярские принадлежности

Литература:

См. Рабочую программу

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Формы адаптации производства к рыночной ситуации
2. Формы адаптации сбыта к рыночной ситуации

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются рефератами на листах формата А4 в соответствии требованиями методических указаний Стандарт организации. Документы текстовые учебные. СТО ВГМХА Оформленные рефераты сдаются преподавателю при проведении занятия.

Порядок выполнения работы:

Задание. В соответствии с планом семинарских занятий

Контрольные вопросы:

1. Адаптация предприятий к рыночным условиям хозяйствования
2. Реструктуризация отечественных предприятий как необходимое условие рыночной адаптации
3. Реинжиниринг бизнес-процессов предприятия как действенная технология реструктуризации (анализ, перепроектирование, реализация)
4. Переход на мировые стандарты качества - непереносимое условие вхождения в мировое разделение труда
5. Переход на мировые цены как стратегическая составляющая конкурентоспособности предприятия
- 6.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 9

Дисциплина: Основы экономики, менеджмента и маркетинга

Тема занятий: Тема 3.3 Механизмы ценообразования на продукцию (услуги)

Наименование работы: Ознакомление с понятием механизма ценообразования.

Цель работы: Изучить подходы к механизму ценообразования.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают понятие механизма ценообразования

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, листы формата А4, канцелярские принадлежности

Литература:

См. Рабочую программу

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какие этапы включает процесс ценообразования?

2. Сформулируйте цели, которым призвано служить ценообразование.
3. С какими показателями надо сопоставлять затраты при оценке издержек и чем это объясняется?
4. Почему осуществляют оценку цен, товаров и поведения конкурентов? Насколько актуальна эта проблема в современных условиях?
5. Раскройте основные признаки классификация методов ценообразования и перечислите их.
6. В чем недостатки и преимущества затратных методов ценообразования? Какова их актуальность в современных условиях в России и почему?
7. В чем преимущества метода стандартных издержек по сравнению с фиксацией фактических затрат?
8. Что показывает безубыточный объем производства, от каких показателей он зависит?
9. Перечислите товары, по которым вы бы применили метод ценообразования на основе потребительской оценки. Объясните причины.
10. В чем суть скидок, в каких ситуациях их применяют? Охарактеризуйте виды применяемых скидок.

11. Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются рефератами на листах формата А4 в соответствии требованиям методических указаний Стандарт организации. Документы текстовые учебные. СТО ВГМХА 01-2008. Оформленные рефераты сдаются преподавателю при проведении занятия.

Порядок выполнения работы:

Задание. В соответствии с планом семинарских занятий

Контрольные вопросы:

1. На каких принципах должно строиться ценообразование?
2. От чего зависят цена на продукцию?

3.2.4. Типовые задания для оценки знаний 31-33, умений У1-У3 (рубежный контроль)

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: **проверочная работа по теме**. Задания по проверочной работе находятся: Основы экономики, менеджмента и маркетинга [Электронный ресурс] : практикум для студентов технологического колледжа специальность 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Экономич. фак., Каф. экон. и менеджм. ; [сост. Н. В. Фатеева]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2018. - 30 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1704/download>

Критерии оценки результатов:

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: **дифференцированный зачёт**.

Перечень вопросов для зачёта

1. Сущность менеджмента
2. Цели и задачи менеджмента
3. Характерные черты и стадии менеджмента
4. Принципы и метода менеджмента
5. Функции менеджмента
6. История менеджмента
7. Сущность и виды организаций, классификация
8. Организационные процессы
9. Организационные структуры
10. Малые профессиональные группы
11. Распределение управленческих полномочий
12. Организационные схемы руководства
13. Управленческие проблемы: понятие и виды
14. Пути решения управленческих проблем
15. Стратегия организации и её элементы
16. Внутрифирменное планирование: сущность и виды
17. Методы планирования
18. Сущность и значение коммуникации
19. Виды и типы коммуникаций
20. Направления коммуникационных потоков
21. Элементы коммуникации
22. Модели коммуникаций
23. Понятие и основы власти
24. Подходы к руководству людьми
25. Способы воздействия на подчиненных
26. Стили руководства
27. Противоречия в организациях
28. Виды и типы конфликтов
29. Стили поведения в конфликте
30. Причины конфликтов
31. Стратегия поведения в конфликте
32. Деловое общение: понятие, виды

- 33. Психологическая структура личности
- 34. Социальные основы формирования личности
- 35. Тип поведения, формируемый социальными факторами

5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием форм и методов: зачёта.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение зачёта.

IV. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины Основы менеджмента по специальности **СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов** базового уровня.

Умения:

- У1. Анализировать совокупность параметров, характеризующих экономические закономерности;
- У2. Выявлять зависимость конечных результатов от принятия обоснованных управленческих решений;
- У3. Анализировать результаты исследования и делать обоснованные выводы.

Знания:

- З1. Основные понятия дисциплины;
- З2. Принципы, лежащие в основе менеджмента;
- З3. Управленческие методы, приёмы и способы взаимодействия в организациях

V. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Вариант

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 90 мин.

Задание в форме итогового теста, включает 40 вопросов.

Комплект оценочных материалов для проверки сформированности компетенции

ОК-6: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

Тест

1. С точки зрения теории менеджмента наиболее корректным определением цели управления является...

- 1) результат, на достижение которого направлено управление;
- 2) желательное, необходимое и возможное состояние управляемой системы;
- 3) видение будущего, которое желательно достичь;
- 4) объективная тенденция развития организации.

2. К основным функциям менеджмента, входящим в общепринятую классификацию, относятся...

- 1) финансирование; 2) мотивация;
- 3) регулирование 4) контроль.

3. В теории менеджмента решение, не зависящее от прошлого опыта, а основанное на объективном аналитическом процессе, является...

- 1) интуитивным; 2) рациональным;
- 3) аналитическим; 4) основанным на суждении.

4. Согласно теории менеджмента к социальным системам относятся...

- 1) станки с программным управлением;
- 2) люди, участвующие в процессе производства;
- 3) компьютер;
- 4) компьютерные системы, заменяющие определенное количество работников.

5. Раздел менеджмента, в котором рассматриваются вопросы планирования и организации внешнеторговой деятельности организации, называется...

- 1) «инновационный менеджмент»; 2) «логистический менеджмент»;
- 3) «инвестиционный менеджмент»; 4) «международный менеджмент».

6. Власть, построенная на силе личных качеств или способности лидера, является...

- 1) экспертной; 2) харизматической;
- 3) диктаторской; 4) принудительной.

7. Отличительным признаком конфликта в организации является...

- 1) деятельность людей, преследующих различные цели;
- 2) невозможность реализации целей какой-либо из взаимодействующих сторон;
- 3) социально-психологическая напряженность, порождающая изменения в деятельности организации;
- 4) внутренняя борьба участвующего в деятельности организации личности

8. К элементам имиджа руководителя, придерживающегося авторитарного стиля управления, в менеджменте относят...

- 1) строгий деловой костюм;
- 2) доброжелательную атмосферу общения;
- 3) яркие краски в одежде;
- 4) открытость инновациям.

9. Заключительным этапом фазы подготовки управленческого решения является...

- 1) разработка вариантов решения; 2) выбор оптимального варианта решения;
- 3) постановка задачи; 4) уяснение проблемы.

10. Проблема эффективности управленческих решений в менеджменте является составной частью проблемы использования управленческого...

- 1) времени; 2) имиджа; 3) персонала; 4) труда.

11. К функциям менеджмента, выполнение которых возможно только на основе накопленного опыта, относятся...

- 1) организация; 2) планирование;
- 3) прогнозирование; 4) мотивация.

12. Решение специальных вопросов деятельности предприятия одной структурной единицей осуществляется при использовании таких типов структур, как...

- 1) функциональная; 2) дивизионная;
- 3) линейно-функциональная; 4) матричная

13. К мотивам трудовой деятельности не относятся мотивы...

- 1) объединения; 2) приобретения; 3) подчинения; 4) безопасности.

14. Управленческая деятельность, обеспечивает согласованность работы подразделений предприятия

- 1) координацией; 2) мотивацией; 3) стимулированием; 4) планированием.

15. Согласно теории менеджмента увеличение количества звеньев организационной структуры управления приводит...

- 1) к усилению контроля управленцев за деятельностью подчиненных;
- 2) к сокращению расходов на координацию деятельности организации;
- 3) к специализации управленческой деятельности;
- 4) к увеличению расходов на координацию деятельности организации.

16. Годом признания менеджмента как науки считается...

- 1) 1911 г.; 2) 1885 г.; 3) 1903 г.; 4) 1893 г.

17. Согласно теории менеджмента, организацию как открытую систему характеризуют...

- 1) способность адаптировать методы ведения бизнеса к изменяющимся условиям внешнего окружения;
- 2) наличие необходимых ресурсов;
- 3) сильное лидерство;
- 4) правильный подбор персонала.

18. Согласно теории менеджмента, под термином «методы управления» следует понимать...

- 1) общие закономерности и устойчивые требования, при соблюдении которых обеспечивается эффективное развитие организации;
- 2) наиболее общие и фундаментальные понятия, отражающие существенные свойства и устойчивые отношения в процессах управления организацией;
- 3) совокупность способов и средств воздействия управляющего субъекта на объект управления для достижения определенных целей;
- 4) устойчивый состав специфических видов управленческой деятельности, характеризующихся однородностью целей, действий или объектов их приложения.

19. Английское слово «МЕНЕДЖМЕНТ» происходит от латинского слова «МАНУС», которое на русском языке означает...

- 1) рука; 2) купец; 3) воин; 4) деньги.

20. Категорию «функция менеджмента» можно характеризовать как...

- 1) получение информации, необходимой для диагностики проблем организации;
- 2) проект реструктуризации организации;
- 3) проверку соответствия имиджа стратегическим установкам фирмы;
- 4) вид деятельности, с помощью которого субъект управления воздействует на управляемый объект.

21. Управленческой информацией в теории менеджмента нельзя назвать часть потока данных, которая позволяет уточнить, подтвердить или опровергнуть сведения...

- 1) о рыночной среде; 2) об объекте управления;
- 3) о настроении работников; 4) о конкурентах.

22. В теории менеджмента цели формирования политики управления персоналом заключаются...

- 1) в финансировании деятельности персонала в организации;
- 2) в обеспечении организации кадрами, их эффективном использовании, профессиональном и социальном развитии;
- 3) в построении эффективного механизма управления;
- 4) в прогнозировании и перспективном планировании кадров.

23. К сущности деятельности в сфере финансового менеджмента организации не относится...

- 1) проведение финансового анализа результатов деятельности организации;
- 2) управление материальными потоками организации;
- 3) управление финансовой информацией;
- 4) управление финансовыми потоками организации.

24. С точки зрения теории менеджмента под стратегией в сфере бизнеса понимается...

- 1) система организационно-экономических мер по достижению долгосрочных целей предприятия;
- 2) структура плана социального развития организации;
- 3) увеличение производственного потенциала предприятия;
- 4) проект реструктуризации основных бизнес-проектов.

25. Содержание и понятие инновационного менеджмента можно рассматривать как науку и искусство управления инновациями, как аппарат управления инновациями и как...

- 1) рациональное обеспечение организации всеми видами ресурсов и их эффективное использование;
- 2) выявление и использование внутренних резервов управляющей, управляемой и информационных систем;
- 3) вид деятельности и процесс формирования и принятия управленческих решений;
- 4) механизм повышения эффективности управления.

26. В содержание понятия «кадровая политика организации» не входит...

- 1) выработка целей и задач, направленных на сохранение, укрепление и развитие кадрового потенциала;
- 2) генеральное направление кадровой работы, совокупность принципов, методов, форм работы с персоналом;
- 3) создание квалифицированного и высокопроизводительного сплоченного коллектива;
- 4) государственная кадровая политика в области трудового коллектива.

27. С точки зрения теории менеджмента основной целью кадровой службы в организации на этапе становления является...

- 1) объективная оценка результатов деятельности каждого работника;
- 2) формирование кадрового состава, разработка системы принципов кадровой работы;
- 3) совершенствование социальной защиты для каждого работника;
- 4) обучение руководителей, специалистов, рабочих.

28. Согласно теории менеджмента руководитель, придерживающийся авторитарного стиля управления, использует власть, основанную на...

- 1) принуждении; 2) убеждении; 3) компромиссе; 4) вознаграждении.

29. В теории менеджмента основаны на достижении временного результата такие виды разрешения конфликтов, как...

- 1) избегание; 2) сотрудничество; 3) уклонение; 4) компромисс.

30. Горизонтальные связи в структуре управления организацией являются одноуровневыми и носят характер...

- 1) согласования; 2) кооперации; 3) доверия; 4) взаимного подчинения.

31. В теории менеджмента стремление быть лучшим в чем-либо, ориентация на высокие результаты и качество – это мотивация...

- 1) достижений; 2) власти; 3) компетентности; 4) принадлежности к группе.

32. В теории менеджмента передача задач управления и полномочий лицу, которое принимает на себя ответственность за их выполнение на основе использования полученных полномочий - это...

- 1) централизация; 2) «маятник концентрации»;
- 3) делегирование; 4) децентрализация.

33. В процессе управленческого контроля количественно определяют полученный эффект с помощью ... эффективности

- 1) критериев; 2) нормативов; 3) норм; 4) показателей.

34. Правильным на Ваш взгляд соответствием школы менеджмента и ее представителя является...

- 1) гарвардская школа менеджмента: М.П.Фоллет;

- 2) ранний менеджмент: Г.Гантт;
- 3) бюрократический менеджмент: А.Файоль;
- 4) научный менеджмент: А.Смит.

35. В менеджменте некая группа может считаться организацией, если члены этой группы...

- 1) тесно связаны друг с другом;
- 2) намеренно работают вместе, чтобы достичь значимой для всех цели;
- 3) имеют сходные частные цели;
- 4) работают в одном офисе.

36. Назовите методы, входящие в группу организационно-регламентирующих методов управления...

- 1) приказ; 2) убеждение; 3) премирование; 4) стимулирование.

37. Кто первым высказал научные идеи о разделении труда?

- 1) Сократ; 2) Платон; 3) Макиавелли; 4) Гоббс.

38. Организацию, как целостную совокупность различных видов деятельности и элементов, находящихся во взаимосвязи с внешней средой рассматривает ...

- 1) рационалистический подход к управлению;
- 2) классический подход к управлению;
- 3) системный подход к управлению;
- 4) ситуационный подход к управлению;

39. Наиболее характерная реакция подчиненных..

- 1) различие; 2) поддержка; 3) столкновение; 4) противоречие.

40. Закономерность – это...

- 1) часть закона; 2) основа закона; 3) следствие закона; 4) принцип закона.

Критерии оценки результатов:

5 баллов – задание выполнено правильно, без ошибок или допущены 1-3 ошибки,

4 балла – допущены 4-7 ошибки,

3 балла – допущены 8-12 ошибок,

2 балла – допущены 13 и более ошибок

Комплект оценочных материалов для проверки сформированности компетенции

ПК 5.2: Планировать выполнение работ исполнителями

Тест

1. Основные функции управления

- A) Планирование, контроль
- B) Планирование, организация, мотивация, контроль
- C) Организация, мотивация
- D) организация, мотивация, контроль

2. Целью планирования деятельности организации является

- A) Обоснование затрат
- B) Обоснование сроков
- C) Определение целей, сил и средств
- D) обоснование численности работников

3. Для чего осуществляется делегирование своих полномочий другим руководителям?

- A) Для оптимального решения комплексной задачи
- B) Для сохранения «группового» стиля работы
- C) Для проверки квалификации рабочих
- D) все перечисленное

- 4. Какой из перечисленных ниже методов распределения обязанностей в организации принят по функциональному признаку?**
- A) Созданы филиалы предприятия в пяти городах
 - B) Созданы отделы по производству, маркетингу, кадрам, финансовым вопросам
 - C) Созданы цеха на предприятии по производству печенья, шоколадных конфет, карамели
 - D) созданы отделы на предприятии, равные по численности
- 5. Из перечисленных менеджеров: 1. Генеральный директор и члены правления. 2. Руководители самостоятельных органов. 3. Руководители цехов. К высшему звену управления относятся:**
- A) 1, 2
 - B) 2
 - C) 1, 2, 3
 - D) 1
- 6. Что означает «принять решение»?**
- A) Перебрать все возможные альтернативы
 - B) Перебрать несколько альтернатив, дающих наиболее эффективные возможности решения проблемы
 - C) Отдать распоряжение о выборе возможной альтернативы
 - D) отдать распоряжение к реализации конкретного плана
- 7. Какой из подходов не относится к известным школам в управлении?**
- A) Научное управление
 - B) Административное управление
 - C) Новая экономическая политика
 - D) человеческие отношения
- 8. Линейная организация управления позволяет сформулировать управленческую структуру, которая является:**
- A) Гибкой
 - B) Саморегулируемой
 - C) Стабильной и прочной
 - D) все перечисленное
- 9. Ключевым фактором в любой модели управления являются:**
- A) Люди
 - B) Средства производства
 - C) Финансы
 - D) структура управления
- 10. В чем основное отличие предварительного, текущего и заключительного контроля?**
- A) В объеме
 - B) Во времени осуществления
 - C) В методах
 - D) в объеме и методах
- 11. Основная цель предприятия на рынке:**
- A.Получение прибыли
 - B.Удовлетворение нужд потребителей
 - C.Выживание
 - D.Все вышеперечисленное
- 12. Основное правило успешного маркетинга:**
- A.Непрерывное повышение качества товара
 - B.Ориентация на потребителя
 - C.Постоянно расширение ассортимента
 - D.Всё вышеперечисленное
- 13. Маркетинг можно рассматривать как:**

- A. Философию бизнеса
- B. Сферу практического применения
- C. Управленческий процесс
- D. Всё вышеперечисленное

14. К инструментам маркетинга относятся:

- A. Сегментация рынка
- B. Конфигурация рынка
- C. Методы стимулирования
- D. Всё вышеперечисленное

15. Маркетинговое мышление гласит:

- A. Владеющий предприятием выше ценности рынка
- B. Прочное положение предприятия основано на активном выжидании
- C. Всё вышеперечисленное
- D. Нет правильного ответа

16. Продукт должен нравиться:

- A. Производителю
- B. Потребителю
- C. Рекламному агентству
- D. Конкурентам

17. Коммуникативная функция в маркетинге означает:

- A. Организацию сервисного обслуживания
- B. Формирование имиджа фирмы и товара
- C. Изучение сбытовых возможностей предприятия
- D. Всё вышеперечисленное

18. К источникам первичной информации относятся:

- A. Опрос по почте
- B. Интервью
- C. Анкетирование (прямое)
- D. Всё вышеперечисленное

19. Организация сбыта непосредственно связана с:

- A. Формированием имиджа предприятия
- B. Товаропродвижением продуктов
- C. Агрегированием рынка
- D. Всё вышеперечисленное

20. Реализация концепции маркетинга должна обеспечить:

- A. Максимально высокий уровень потребления
- B. Максимум потребительской удовлетворённости
- C. Создание максимально широкого выбора товара
- D. Максимальное повышение качества жизни

21. Цели деятельности фирмы и цели маркетинга:

- A. Совершенно различны
- B. Частично взаимосвязаны
- C. Абсолютно идентичны
- D. Тесно взаимосвязаны и соотносятся друг с другом

22. Выберите варианты организационно-правовых форм предприятий:

- A. малое предприятие
- B. совместное предприятие
- C. публичное акционерное общество
- D. среднее предприятие.

23. Амортизация основных фондов – это:

- А. восстановление основных средств
В. процесс перенесения стоимости основных средств на себестоимость производимой продукции
С. износ основных средств
D. расходы на содержание основных средств.
- 24. Экономические ресурсы, непосредственно задействованные в создании конкретного товара или услуги, называют:**
- А. даровыми благами
В. факторами производства
С. спросом и предложением
D. материальными потребностями
- 25. Используемые в процессе производства станки и промышленное оборудование, производственные здания, сооружения, комплектующие и расходные материалы, технологии относятся к такому фактору производства**
- А. капитал
В. рента
С. менеджмент
D. земля
- 26. Основным видом дохода от использования такого фактора производства, как предпринимательской способности является:**
- А. заработная плата;
В. прибыль;
С. рента;
D. процент.
- 27. Единицы измерения производственной мощности предприятия - это:**
- А. стоимостные;
В. трудовые;
С. те же единицы, в которых планируется выпуск продукции в натуральном выражении;
D. те же единицы, в которых планируются капитальные вложения.
- 28. Производственная мощность предприятия - это:**
- А. суммарная стоимость оборудования предприятия;
В. максимально возможный объем производимой продукции;
С. максимальный объем реализации продукции;
D. общий уровень производственных запасов.
- 29. Сдельная расценка- это:**
- А. показатель увеличения размера заработной платы в зависимости от месторасположения предприятия;
В. затраты на освоение предприятий, цехов и агрегатов;
С. средний тарифный коэффициент;
D. размер заработной платы за единицу продукции или работы.
- 30. Экономическая теория:**
- А. пригодна для изучения всех экономических систем;
В. пригодна для изучения лишь капиталистической системы хозяйствования;
С. не может быть полезной при изучении экономических отношений, свойственных социализму;
D. все предыдущие ответы неверны.

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

1. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.

2. Вы можете воспользоваться: письменными принадлежностями.

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 1

Время выполнения задания – 90 мин

Оборудование: листы формата А4, канцелярские принадлежности.

Экзаменационная ведомость.

III 6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

ОП.11 ОХРАНА ТРУДА

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Охрана труда обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции:

уметь:

выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, связанные с прошлыми, настоящими или планируемыми видами профессиональной деятельности;

использовать средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности;

участвовать в аттестации рабочих мест по условиям труда, в том числе оценивать условия труда и уровень травмобезопасности;

проводить вводный инструктаж подчиненных работников (персонала), инструктировать их по вопросам техники безопасности на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ;

разъяснять подчиненным работникам (персоналу) содержание установленных требований охраны труда;

вырабатывать и контролировать навыки, необходимые для достижения требуемого уровня безопасности труда; вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;

знать:

системы управления охраной труда в организации;

законы и иные нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда, распространяющиеся на деятельность организации;

обязанности работников в области охраны труда;

фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;
 возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом);
 порядок и периодичность инструктирования подчиненных работников (персонала)
 - *общие компетенции:*

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

- *профессиональными компетенциями:*

ПК 1.1Принимать молочное сырье на переработку.

ПК 1.2Контролировать качество сырья.

ПК 1.3Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

ПК 2.6Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 3.1Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 3.2Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 4.1Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.2Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.
 ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.
 ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.
 ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.
 ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.
 ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.
 ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.
 ПК 5.4 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.
 ПК 5.5 Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.

Формой аттестации по учебной дисциплине является зачет.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 2.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1. выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, связанные с прошлыми, настоящими или планируемыми видами профессиональной деятельности;	Демонстрация навыков выявления опасных и вредных производственных факторов и соответствующие им риски, связанные с прошлыми, настоящими или планируемыми видами профессиональной деятельности;	Лабораторная работа Реферат Зачет
У2. использовать средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности;	Умение использовать средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности	
У3. участвовать в аттестации рабочих мест по условиям труда, в том числе оценивать условия труда и уровень травмобезопасности;	Использование знаний по аттестации рабочих мест по условиям труда, в том числе оценивать условия труда и уровень травмобезопасности;	
У4. проводить вводный инструктаж подчиненных работников (персонала), инструктировать их по вопросам техники безопасности на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ;	Проведение вводного инструктажа подчиненных работников (персонала), инструктировать их по вопросам техники безопасности на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ;	
У5. разъяснять подчиненным	Разъяснение подчиненным	

работникам (персоналу) содержание установленных требований охраны труда;	работникам (персоналу) содержание установленных требований охраны труда;	
У6. вырабатывать и контролировать навыки, необходимые для достижения требуемого уровня безопасности труда;	Контролировать навыки, необходимые для достижения требуемого уровня безопасности труда;	
У7. вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения	Ведение документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения	
Знать:		
31. системы управления охраной труда в организации;	Знание системы управления охраной труда в организации;	Лабораторная работа Реферат Зачет
32. законы и иные нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда, распространяющиеся на деятельность организации;	Знание законы и иные нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда, распространяющиеся на деятельность организации;	
33. обязанности работников в области охраны труда;	Знание обязанностей работников в области охраны труда;	
34. фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;	Знание фактических или потенциальных последствий собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;	
35. возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом);	Знание возможных последствий несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом);	
36. порядок и периодичность инструктирования подчиненных работников (персонала)	Знание порядка и периодичность инструктирования подчиненных работников (персонала)	
Общие компетенции:		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам.	Лабораторная работа Реферат Зачет
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы	-планирование организации собственной деятельности: выделение этапов,	Лабораторная работа Реферат

выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	прогнозирование сроков и подбор ресурсов для выполнения профессиональной задачи; -осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; -обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; -осуществление оценки эффективности выбранных типовых методов и способов решения профессиональных задач и качества их выполнения	Зачет
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач.	Лабораторная работа Реферат Зачет
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.	Лабораторная работа Реферат Зачет
ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	создание сайтов нормативно-технической направленности для использования в профессиональной деятельности -демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных	Лабораторная работа Реферат Зачет

	задач	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.	Лабораторная работа Реферат Зачет
ОК 7. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач.	Лабораторная работа Реферат Зачет
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития; - проектирование самообразования; - осознанное планирование повышения квалификации	Лабораторная работа Реферат Зачет
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	- регулярный анализ нормативных актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые	Лабораторная работа Реферат Зачет

	отраслевые технологии в профессиональной деятельности	
профессиональные компетенции:		Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку	- обоснование решения о приемке молочного сырья; - выполнение процедуры приемки молочного сырья на переработку	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 1.2 Контролировать качество сырья.	-определение качества молочного сырья; - решение о соответствии молочного сырья требованиям нормативно-технической документации	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.	- планирование переработки молочного сырья в соответствии с его качеством; - самостоятельное определение режимов первичной обработки сырья	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- определение требований к сырью для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.	- аргументированное обоснование выбора производственной закваски в зависимости от цели использования; - изготовление производственной закваски с учетом требований технологической документации	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства цельномолочной продукции	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства жидких и пастообразных продуктов	Лабораторная работа Реферат Зачет

	детского питания	
ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания требованиям нормативно-технической документации	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- определение требований к сырью для производства различных сортов сливочного масла и напитков из пахты ; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных сортов сливочного масла	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства напитков из пахты	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сливочного масла и продуктов из пахты требованиям нормативно-технической документации	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического	Лабораторная работа Реферат Зачет

масла и напитков из пахты.	оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	
ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- определение требований к сырью для производства; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.	- аргументированное обоснование выбора бактериальной закваски и раствора сычужного фермента в зависимости от цели использования; - изготовление бактериальной закваски и раствора сычужного фермента с учетом требований технологической документации	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных видов сыра	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства продуктов из молочной сыворотки	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сыра и продуктов из молочной сыворотки. требованиям нормативно-технической документации	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки	Лабораторная работа Реферат Зачет

ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - разрабатывать схемы производства молочного продукта.	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать схемы переработки молока.	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов.	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов.	Лабораторная работа Реферат Зачет
ПК 5.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - знать современные требования к качеству молочных продуктов.	Лабораторная работа Реферат Зачет

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Правовые основы профессиональной деятельности, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является зачет. Итогом зачета является получение оценки (зачтено, незачтено).

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1 Исследование микроклимата	Лабораторная работа	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	Реферат, тест	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	зачет	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5
Раздел 2 Нормирование и оценка условий труда по показателям световой среды производственных помещений	Лабораторная работа	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	Реферат, тест	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	зачет	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5
Раздел 3 Оказание первой медицинской помощи	Лабораторная работа	У1- У3 У1- У7 З1- З6 ПК 1.1-5.5	Реферат, тест	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	зачет	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5
Раздел 4 Приборы радиационной и химической разведки местности.	Лабораторная работа	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	Реферат, тест	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	зачет	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5
Раздел 5 Определение химического загрязнения воздуха с помощью прибора ВПХР	Лабораторная работа	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	Реферат, тест	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	зачет	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5
Раздел 6 Проведение спасательных и других неотложных работ при ЧС на с.-х. объектах. Особенности технологии приготовления и нормирования кормов, содержащих радионуклиды в кормлении животных	Лабораторная работа	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	Реферат, тест	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	зачет	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5

Раздел обстановки в зоне поражения РВ, ОВ и БС	7Оценка в зоне	Лаборато рная работа	У1- У7 31- 36 ОК 1-9 ПК 1.1- 5.5	Реферат, тест	У1- У7 31- 36 ОК 1-9 ПК 1.1- 5.5	зачет	У1- У7 31- 36 ОК 1-9 ПК 1.1- 5.5

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация контрольной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.
2. Подготовку рефератов.

Темы для написания рефератов

Аварии с выбросом аварийно химически опасных веществ
 Аварии и катастрофы железнодорожного транспорта
 Организация проведения аварийно-спасательных работ в зоне чрезвычайных ситуаций.
 Авиационные аварии и катастрофы.
 Ураганы и бури.
 Воздействие информации на человеческий мозг.
 Цунами, Смерч.
 Аварии с выбросом радиоактивных веществ.
 Диверсии и природа их происхождения.
 Снежные заносы, пурга.
 Землетрясения.
 Лесные и торфяные пожары.
 Оползни, сели, обвалы, лавины.
 Возникновение пожаров в жилых и промышленных районах.
 Причины аварий и катастроф.
 Современные средства поражений.
 Средства индивидуальной защиты.
 Опасные зоны возможного заражения сильнодействующими ядовитыми веществами.
 Действия в ЧС социального характера.
 Основы защиты населения от облучения.
 Чрезвычайные ситуации. Сферы возникновения ЧС.
 ЧС природного характера.
 ЧС экологического характера.
 ЧС техногенного характера.
 Прогнозирование и оценка последствий техногенных аварий и стихийных бедствий.
 Пункт выдачи средств индивидуальной защиты.
 Нормативное правовое регулирование и организационные основы в области гражданской обороны.
 Защита населения и территорий от ЧС, обеспечение пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах.
 Организация управления связи и оповещения в системах ГО и РСЧС.
 Методология и безопасность жизнедеятельности. Системный и комплексный подход.
 Характеристики основных форм деятельности человека
 Формирование опасностей в производственной среде.
 Технические способы и средства обеспечения электробезопасности.
 Пожарная безопасность и профилактика при проектировании и строительстве промышленных предприятий.

Несчастные случаи на производстве. Порядок их расследования и учёта.
Оказание первой помощи при несчастных случаях.
Охрана труда на производстве.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент на 2/3 или полностью раскрыл тему реферата;
- оценка «незачтено» выставляется студенту, если студент раскрыл тему менее чем на 2/3.

Примеры тестовых заданий для проведения текущего контроля результатов освоения дисциплины

ВАРИАНТ 1

1. Какая наука изучает человека в процессе трудовой деятельности?
 - а) экономика;
 - б) психология;
 - в) эргономика;
 - г) физиология.
2. Целью БЖД является?
 - а) сформировать у человека сознательность и ответственность в отношении к личной безопасности и безопасности окружающих
 - б) защита человека от опасностей на работе и за её пределами
 - в) научить человека оказывать самопомощь и взаимопомощь
 - г) научить оперативно ликвидировать последствия ЧС
3. Разносторонний процесс человеческих условий для своего существования и развития – это?
 - а) жизнедеятельность
 - б) деятельность
 - в) безопасность
 - г) опасность
4. Какие опасности относятся к техногенным?
 - а) наводнение
 - б) производственные аварии в больших масштабах
 - в) загрязнение воздуха
 - г) природные катаклизмы
5. Оптимальная относительная влажность согласно санитарным нормам составляет:
 - а) 20 – 30%;
 - б) 40 – 60%;
 - в) 70 – 90%.
6. К экономическим опасностям относятся?
 - а) природные катаклизмы
 - б) наводнения
 - в) производственные аварии
 - г) загрязнение среды обитания
7. Негативные факторы, обусловленные деятельностью человека и продуктами его труда, называются:
 - а) естественными;
 - б) природными.
8. Состояние, при котором потоки за короткий период времени могут нанести травму, привести к летальному исходу?

- а) опасное состояние
 - б) чрезвычайно опасное состояние
 - в) комфортное состояние
 - г) допустимое состояние
9. К какому классу по степени потенциальной опасности для организма относится хлор?
- а) 1 класс – вещества чрезвычайно опасные;
 - б) 2 класс – вещества высокоопасные;
 - в) 3 класс – вещества умеренно опасные;
 - г) 4 класс – вещества мало опасные.
10. Низкий уровень риска, который не влияет на экологические или другие показатели государства, отрасли, предприятия – это?
- а) индивидуальный риск
 - б) социальный риск
 - в) допустимый риск
 - г) безопасность
11. Работоспособность характеризуется:
- а) количеством выполнения работы
 - б) количеством выполняемой работы
 - в) количеством и качеством выполняемой работы
 - г) количеством и качеством выполняемой работы за определённое время
12. Продолжительность фазы высокой работоспособности:
- а) 1-2,5 г
 - б) 2-3,5 г
 - в) 3,5-4 г
 - г) 1-3,5 г
13. Какой вид транспорта является наиболее значительным источником вибрации в городах?
- а) автомобили;
 - б) автобусы и троллейбусы;
 - в) рельсовый транспорт;
14. Самый большой вклад в общий шумовой фон вносят:
- а) электробытовые приборы;
 - б) строительная техника;
 - в) движение транспорта.
15. Как называется зона, в которой нормируются независимо друг от друга напряженность электрического и магнитного полей?
- а) промежуточная зона;
 - б) зона индукции;
 - в) дальняя зона.
16. Электротехнический персонал при работе на электроустановке до 1000 В обязан применять средства индивидуальной защиты
- а) инструмент с изолирующими рукоятками
 - б) респиратор
 - в) индивидуальные экранизирующие комплекты
 - г) противогаз
17. К какому виду электротравм относится появление на коже четко очерченных пятен серого или бледно-желтого цвета круглой или овальной формы?
- а) к электроожогам;
 - б) к электрическим знакам;
 - в) к металлизации кожи.
18. К каким условиям труда относится работа на компьютере?
- а) оптимальным;

- б) допустимым;
 - в) вредным 1-й степени;
 - г) вредным 2-й степени.
19. Какие условия необходимы для возникновения процесса горения?
- а) присутствие горючего материала и источника зажигания;
 - б) присутствие источника зажигания и окислителя;
 - в) присутствие источника зажигания, горючего материала и окислителя.
20. Что выступает правовой основой охраны окружающей среды и обеспечения необходимых условий жизнедеятельности человека?
- а) федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха»;
 - б) строительные нормы и правила;
 - в) федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
 - г) система стандартов «Охрана природы».
21. В настоящее время в России прямые и косвенные ущербы от техногенных аварий и катастроф составляют:
- а) 2 – 3% от валового национального продукта;
 - б) 6 – 7% от валового национального продукта;
 - в) 10 – 15% от валового национального продукта.
- 22: Система правовых, социальных и экономических гарантий, обеспечивающих каждому работнику право на безопасный труд, сохранение здоровья в процессе труда, а также экономическую защиту и поддержку работника и его семьи в случае временной или стойкой утраты трудоспособности в связи с заболеванием или несчастным случаем на производстве – это
- а) социальная защита работника
 - б) экологическая защита
 - в) материальная защита работника
 - г) медицинская защита работника
- 23: С работником перед выполнением работ не связанных с его функциональными обязанностями проводится следующий вид инструктажа по охране труда
- а) целевой
 - б) внеплановый
 - в) повторный
 - г) вводный
24. Допускается ли увольнение работников по инициативе администрации в период временной нетрудоспособности (менее четырех месяцев)?
- а) допускается
 - б) допускается с согласия профкома
 - в) не допускается
 - г) допускается при согласии вышестоящей организации
25. Какой из признаков не характерен для помещений с повышенной опасностью поражения электрическим током?
- а) токопроводящий пол
 - б) повышенная температура воздуха (300 С и выше)
 - в) повышенная влажность воздуха (75 % и выше)
 - г) нахождения помещения в санитарно-защитной зоне
26. Кому должен сообщить рабочий о происшедшем несчастном случае?
- а) руководителю предприятия
 - б) руководителю производственного участка
 - в) в отдел кадров
 - г) в прокуратуру
27. Какой цвет является запрещающим?
- а) зеленый

- б) белый
- в) красный
- г) черный

28. При каком условии недостаток естественного освещения дополняется искусственным освещением?

- а) при выполнении работ высокой точности
- б) при одностороннем боковом освещении
- в) если естественного освещения недостаточно
- г) при работах в помещениях с постоянным пребыванием людей

29. Как часто проводится повторный инструктаж?

- а) ежемесячно
- б) ежегодно
- в) через каждые 6 месяцев
- г) при замене оборудования

30. Можно ли принимать пищу на рабочих местах?

- а) только в исключительных случаях
- б) после мытья рук
- в) запрещается во всех случаях
- г) разрешено после окончания работ

ВАРИАНТ 2

1. Что такое ноосфера?

- а) биосфера, преобразована хозяйственной деятельностью человека
- б) верхняя твёрдая оболочка земли
- в) биосфера, преобразована научным мышлением и её полностью реализует человек
- г) наружная оболочка земли

2. Безопасность – это?

- а) состояние деятельности, при которой с определённой имоверностью исключается проявление опасности
- б) разносторонний процесс создания человеческим условием для своего существования и развития
- в) сложный биологический процесс, который происходит в организме человека и позволяет сохранить здоровье и работоспособность
- г) центральное понятие БЖД, которое объединяет явления, процессы, объекты, способные в определённых условиях принести убытие здоровью человека

3. Какие опасности классифицируются по происхождению?

- а) антропогенные
- б) импульсивные
- в) кумулятивные
- г) биологические

4. Характеристика трудового процесса, отражающая преимущественно нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма, называется:

- а) напряжённостью труда;
- б) тяжестью труда

5. Состояние, при котором потоки соответствуют оптимальным условиям взаимодействия – это?

- а) опасное состояние
- б) допустимое состояние
- в) чрезвычайно – опасное состояние
- г) комфортное состояние

6. В скольких %-ах причин аварии присутствует риск в действии или бездействии на производстве?

- а) 70%
- б) 50%
- в) 90%
- г) 100%

7. Оптимальное сочетание параметров микроклимата в зонах деятельности и отдыха человека:

- а) комфорт
- б) среда жизнедеятельности
- в) допустимые условия
- г) тепловой комфорт

8. Сколько фаз работоспособности существует?

- а) 3
- б) 2
- в) 1
- г) 4

9. Какой фазы работоспособности не существует?

- а) утомление
- б) высокой работоспособности
- в) средней работоспособности
- г) вработывание

10. В каких единицах измеряется освещенность?

- а) Люкс (ЛК)
- б) Люмен (Лм);
- в) Кандела (Кд).

11. К каким видам загрязнений относятся электромагнитные поля?

- а) химическим;
- б) биологическим;
- в) физическим;
- г) механическим.

12. Как называются вещества, приводящие к развитию аллергических заболеваний?

- а) общетоксические;
- б) раздражающие;
- в) сенсibilизирующие;
- г) мутагенные.

13. Резонансная частота глазных яблок составляет:

- а) 6 – 9 Гц;
- б) 25 – 30 Гц;
- в) 60 – 90 Гц.

14. При каком уровне шума на рабочем месте может возникнуть профессиональная тугоухость?

- а) до 30 – 35 дБ;
- б) 40 – 70 дБ;
- в) свыше 75 дБ;
- г) свыше 140 дБ.

15. В какой зоне электромагнитного поля на человека действует энергетическая составляющая ЭМП (плотность потока)?

- а) в промежуточной зоне;
- б) в зоне индукции;
- в) в дальней зоне.

16. Пороговым неотпускающим считается переменный ток силой:

- а) 0,6 – 1,5 мА;
- б) 2 – 25 мА;

в) 100 мА.

17. Площадь на одно рабочее место оператора ПК должна составлять:

а) не менее 3 кв. м;

б) не менее 5 кв. м;

в) не менее 9 кв. м.

18. Как называется часть пространства, в котором происходит подготовка горючих веществ к горению (подогрев, испарение, разложение) и их горение?

а) зона горения;

б) зона теплового воздействия;

в) зона задымления.

19. Служба охраны труда должна создаваться на предприятиях или в организациях с численностью персонала:

а) 100 и менее человек;

б) больше 100 человек;

в) больше 300 человек.

20. Как называется величина возможного уровня экономического ущерба, причиненного аварией или катастрофой?

а) опасность;

б) риск;

в) уязвимость;

г) экономический ущерб.

21. В настоящее время в России прямые и косвенные ущербы от техногенных аварий и катастроф составляют:

а) 2 – 3% от валового национального продукта;

б) 6 – 7% от валового национального продукта;

в) 10 – 15% от валового национального продукта.

22: Система правовых, социальных и экономических гарантий, обеспечивающих каждому работнику право на безопасный труд, сохранение здоровья в процессе труда, а также экономическую защиту и поддержку работника и его семьи в случае временной или стойкой утраты трудоспособности в связи с заболеванием или несчастным случаем на производстве – это

а) социальная защита работника

б) экологическая защита

в) материальная защита работника

г) медицинская защита работника

23: С работником перед выполнением работ не связанных с его функциональными обязанностями проводится следующий вид инструктажа по охране труда

а) целевой

б) внеплановый

в) повторный

г) вводный

24. Назовите прибор для измерения атмосферного давления

а) тонометр

б) анемометр

в) гигрометр

г) барометр-анероид

25. Кто должен проводить стирку и ремонт спецодежды?

а) предприятие

б) работник в домашних условиях

в) работник в условиях производства

г) стирка и ремонт не производятся

26. Какие огнегасительные средства используют при тушении легковоспламеняющихся жидкостей и электрооборудования?
- а) воду
 - б) углекислый газ
 - в) водяной пар
 - г) пену
27. На какой максимальный срок может быть наложен жгут при остановке кровотечения в зимнее время года?
- а) на 1,5 часа
 - б) до прибытия врача
 - в) на 2 часа
 - г) на 3 часа
28. Что используется в качестве заземлителей?
- а) стальные и медные трубы, стержни из круглого и другого стального проката
 - б) окрашенные стальные стержни
 - в) трубы внутренних коммуникаций
 - г) металлические трубы с полимерным покрытием
29. Разрешается ли привлекать рабочих и служащих моложе 18 лет к ночным и сверхурочным работам?
- а) разрешается
 - б) не разрешается
 - в) разрешается с согласия профкома
 - г) разрешается при согласии работника
30. Каковы основные причины поражения электрическим током? Укажите неправильный ответ
- а) прикосновение к токоведущим частям, которые находятся под напряжением
 - б) нахождение в помещении с повышенной опасностью поражения электрическим током
 - в) попадание под шаговое напряжение
 - г) нарушение правил эксплуатации электроустановок

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент правильно ответил на 20 вопроса или более;
- оценка «незачтено» выставляется студенту, если студент правильно ответил менее, чем на 20 вопроса.

4. Комплект оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по итогам изучения учебной дисциплины (модуля).

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по учебной дисциплине (модулю) предусматривает проведение зачета. Для оценки результатов обучения используется тест.

1. Какая наука изучает человека в процессе трудовой деятельности?
- а) экономика;
 - б) психология;
 - в) эргономика;
 - г) физиология.
2. Сколько функций БЖД существует?
- а) 2
 - б) 1

- в) 3
 - г) 5
3. Как называется процесс создания человеком условий для своего существования и развития?
- а) опасность
 - б) жизнедеятельность
 - в) безопасность
 - г) деятельность
4. Оптимальная относительная влажность согласно санитарным нормам составляет:
- а) 20 – 30%;
 - б) 40 – 60%;
 - в) 70 – 90%.
5. По времени действия негативные последствия опасности бывают?
- а) смешанные
 - б) импульсивные
 - в) техногенные
 - г) экологические
6. Сколько аксиом науки БЖД вы знаете?
- а) 10
 - б) 5
 - в) 7
 - г) 4
7. Негативные факторы, обусловленные деятельностью человека и продуктами его труда, называются:
- а) естественными;
 - б) природными.
8. К какому классу по степени потенциальной опасности для организма относится хлор?
- а) 1 класс – вещества чрезвычайно опасные;
 - б) 2 класс – вещества высокоопасные;
 - в) 3 класс – вещества умеренно опасные;
 - г) 4 класс – вещества мало опасные.
9. Какое желаемое состояние объектов защиты?
- а) безопасное
 - б) допустимое
 - в) комфортное
 - г) опасное
10. Какой вид транспорта является наиболее значительным источником вибрации в городах?
- а) автомобили;
 - б) автобусы и троллейбусы;
 - в) рельсовый транспорт;
11. Самый большой вклад в общий шумовой фон вносят:
- а) электробытовые приборы;
 - б) строительная техника;
 - в) движение транспорта.
12. Как называется зона, в которой нормируются независимо друг от друга напряженность электрического и магнитного полей?
- а) промежуточная зона;
 - б) зона индукции;
 - в) дальняя зона.
13. Что такое совместимость факторов способных оказывать прямое или косвенное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство?

- а) деятельность
 - б) жизнедеятельность
 - в) безопасность
 - г) среда жизнедеятельности
14. Первая фаза работоспособности:
- а) высокой работоспособности
 - б) утомление
 - в) вработывания
 - г) средней работоспособности
15. Продолжительность фазы вработывания:
- а) 1-2,5 г
 - б) 3,5-4 г
 - в) 2-3,5 г
 - г) 1-3,5 г
16. Электротехнический персонал при работе на электроустановке до 1000 В обязан применять средства индивидуальной защиты
- а) инструмент с изолирующими рукоятками
 - б) респиратор
 - в) индивидуальные экранизирующие комплекты
 - г) противогаз
17. Площадь на одно рабочее место оператора ПК должна составлять:
- а) не менее 3 кв. м;
 - б) не менее 5 кв. м;
 - в) не менее 9 кв. м.
18. Как называется часть пространства, в котором происходит подготовка горючих веществ к горению (подогрев, испарение, разложение) и их горение?
- а) зона горения;
 - б) зона теплового воздействия;
 - в) зона задымления.
19. Служба охраны труда должна создаваться на предприятиях или в организациях с численностью персонала:
- а) 100 и менее человек;
 - б) больше 100 человек;
 - в) больше 300 человек.
20. Как называется величина возможного уровня экономического ущерба, причиненного аварией или катастрофой?
- а) опасность;
 - б) риск;
 - в) уязвимость;
 - г) экономический ущерб.
21. В настоящее время в России прямые и косвенные ущербы от техногенных аварий и катастроф составляют:
- а) 2 – 3% от валового национального продукта;
 - б) 6 – 7% от валового национального продукта;
 - в) 10 – 15% от валового национального продукта.
- 22: Система правовых, социальных и экономических гарантий, обеспечивающих каждому работнику право на безопасный труд, сохранение здоровья в процессе труда, а также экономическую защиту и поддержку работника и его семьи в случае временной или стойкой утраты трудоспособности в связи с заболеванием или несчастным случаем на производстве – это
- а) социальная защита работника
 - б) экологическая защита

в) материальная защита работника

г) медицинская защита работника

23: С работником перед выполнением работ не связанных с его функциональными обязанностями проводится следующий вид инструктажа по охране труда

а) целевой

б) внеплановый

в) повторный

г) вводный

24. Сколько должен храниться на предприятии акт о расследовании несчастного случая (форма Н-1)?

а) 1 год

б) 5 лет

в) 45 лет

г) 25 лет

25. Где предпочтительнее поместить цеховую аптечку?

а) в медпункте

б) на видном общедоступном месте

в) при входе в цех

г) в кабинете по охране труда

26. Могут ли привлекаться к сверхурочным работам и направляться в командировки женщины, имеющие детей в возрасте до трех лет?

а) только с их письменного согласия

б) нет

в) по согласованию с профкомом

г) по согласованию с вышестоящей организацией

27. Что следует предпринять, если при прикосновении к металлическим частям оборудования чувствуется действие электрического тока?

а) продолжать работать, не обращая ни на что внимания

б) продолжать работать, пользуясь средствами индивидуальной защиты

в) продолжать работать, поставив в известность начальника цеха

г) прекратить работу, поставить в известность начальника цеха и вызвать электрика

28. Укажите, кто не допускается к проведению дезинфекционных работ?

а) лица старше 18 лет, прошедшие медосмотр

б) лица старше 18 лет, обученные безопасным приемам труда

в) лица старше 18 лет, прошедшие инструктаж на рабочем месте

г) беременные женщины

29. Каким способом проверяют заряд углекислотных огнетушителей?

а) внешним осмотром

б) взвешиванием

в) взбалтыванием

г) на специальном стенде

30. Пути проникновения опасных химических веществ

а) органы дыхания, кожные покровы и ранения, желудочно-кишечный тракт, слизистые оболочки

б) кожные покровы и ранения, желудочно-кишечный тракт, слизистые оболочки

в) органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, слизистые оболочки

г) ранения, желудочно-кишечный тракт, слизистые оболочки

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент правильно ответил на 20 вопроса или более;

- оценка «незачтено» выставляется студенту, если студент правильно ответил менее, чем на 20 вопроса.

5. Комплект оценочных материалов для проведения итоговой аттестации по итогам изучения учебной дисциплины (модуля).

Вопросы к зачёту

1. Классификация ЧС.
2. ЧС геологического характера, способы защиты.
3. ЧС геофизического характера, способы защиты.
4. Природные пожары, способы защиты
5. Стихийные бедствия метеорологического характера, способы защиты
6. Стихийные бедствия гидрологического характера, способы защиты.
7. Характеристика и классификация ЧС техногенного характера
8. Аварии на транспорте, способы защиты, первая медицинская помощь при ДТП.
9. ЧС экологического характера.
10. Жизнедеятельность. Понятие опасности и риска жизнедеятельности.
11. Цели, задачи, основные определения курса «Безопасность жизнедеятельности»
12. Проблема обеспечения безопасности жизнедеятельности. БЖД - как наука и учебная дисциплина.
13. Понятие риска.
14. Характеристики основных форм деятельности человека.
15. Работоспособность человека и её динамика.
16. Производственная среда и условия труда.
17. Классификация опасных и вредных производственных факторов.
18. Классификация работ по тяжести, вредности и опасности труда.
19. Производственный микроклимат и его влияние на организм человека.
20. Классификация вентиляционных систем
21. Тепловой баланс человека с окружающей средой.
22. Гипертермия и гипотермия. Мероприятия по профилактике неблагоприятного воздействия микроклимата.
23. Классификация метеоусловий по показателям микроклимата.
24. Категории работ по интенсивности энерготрат.
25. Классификация естественного и искусственного освещения по СНИП 23-05-95.
26. Санитарно-гигиенические требования и факторы, от которых зависит значение освещенности.
27. Понятия «коэффициент естественного освещения», «показатель ослепленности», «коэффициент пульсации освещенности».
28. Гигиенические критерии оценки условий труда в зависимости от параметров световой среды.
29. Шум. Защита от шумов.
30. Вибрации. Защита от вибраций.
31. Воздействие электрического тока на организм человека
32. Классификация помещений (условий работ) по опасности поражения электрическим током.
33. Возможные условия поражения человека электрическим током. Технические средства и способы обеспечения электробезопасности.
34. Основные причины снижения сопротивления изоляции электроустановок.
35. Виды защитной электрической изоляции, Нормируемая величина сопротивления изоляции.

36. Принцип действия защитного заземления (начертить схему), Нормируемая величина сопротивления заземления, периодичность проверки сопротивления заземляющего устройства.
37. Порядок расчета количества заземлителей, способы расположения заземлителей.
38. Пожарная безопасность и профилактика при проектировании и строительстве промышленных предприятий.
39. Классификация пожаров в зависимости от вида горящих веществ и материалов. Средства тушения пожаров.
40. Причины пожаров. Категории помещений и зданий по пожаровзрывоопасности
41. Определение численности работников службы охраны труда в организациях.
42. Задачи планирования работы по охране труда.
43. Принципы планирования, требования, предъявляемые к планам.
44. Организация и задачи перспективного планирования по охране труда.
45. Информационная база для разработки Программы улучшения условий и охраны труда.
46. Показатели, используемые для анализа уровня работы по охране труда на предприятии.
47. Содержание Программы улучшения условий и охраны труда.
48. Перечень вопросов по охране труда, включаемых в коллективный договор.
49. Перечень приложений по охране труда к коллективному договору.
50. Рекомендуемый перечень мероприятий, включаемых в Соглашение по охране труда.
51. Оперативное планирование работы по охране труда.
52. Финансирование мероприятий по охране труда.
53. Характеристики элементов системы обучения по охране труда.
54. Рекомендации по проведению инструктажей по безопасности труда.
55. Характеристика документов, оформляемых в Порядке обучения по охране труда.
56. Организация работ, на которые требуется выдача наряда-допуска.
57. Характеристики элементов системы пропаганды.
58. Кабинет охраны труда: цели, направления работы, мероприятия, тематическая структура, организация работы, обязанности службы охраны труда в работе кабинета.
59. Уголок по охране труда.
60. Актуальность квалифицированного расследования НС на производстве.
61. Назовите принципы расследования НС на производстве.
62. Дайте определение понятий: несчастный случай; несчастный случай на производстве, страховой НС.
63. Виды НС на производстве.
64. Дайте перечень работников, НС с которыми подлежат расследованию и учету.
65. Перечислите факторы, совокупность которых является основанием для отнесения НС к числу НС на производстве.
66. Какие НС, полученные на производстве, не относятся к НС на производстве?
67. Какие меры необходимо предпринять перед началом расследования?
68. Перечислите обязанности работодателя в расследовании НС на производстве до начала, в процессе и по окончании расследования.
69. Перечислите обязанности комиссии, расследующей НС на производстве.
70. Куда должен сообщать работодатель о групповом, тяжелом НС и НС со смертельным исходом?
71. Состав комиссии по расследованию групповых, тяжелых НС и НС со смертельным исходом.
72. Какие документы формирует и составляет комиссия по расследованию групповых, тяжелых НС и НС со смертельным исходом?
73. Какие факторы необходимо исследовать при расследовании обстоятельств НС?
74. Методика осмотра места происшествия.

75. Методика проведения опроса.
76. На какие группы можно разделить причины НС на производстве?
77. Порядок составления «дерева причин».
78. Дайте характеристику возможных логических связей событий, предшествующих НС.
79. На какие группы можно разделить мероприятия по предупреждению НС на производстве?
80. Требования по заполнению пункта «Мероприятия по устранению причин НС».
81. Из каких соображений выбираются мероприятия по устранению причин НС на производстве?
82. Правила выполнения искусственного дыхания.
83. Правила выполнения непрямого массажа сердца.
84. Порядок реанимационных действий.
85. Первая медицинская помощь при ранениях.
86. Первая медицинская помощь при кровотечениях.
87. Первая медицинская помощь при ожогах (термических, химических).
88. Первая медицинская помощь при обморожении и переохлаждении.
89. Первая медицинская помощь при отравлениях.
90. Первая медицинская помощь при автодорожном происшествии.
- 91.

Критерии оценки:

К комплекту зачётных билетов прилагаются разработанные преподавателем и утвержденные на заседании кафедры критерии оценки по дисциплине.

Критерии оценки:

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент правильно ответил на 20 вопроса или более;
- оценка «незачтено» выставляется студенту, если студент правильно ответил менее, чем на 20 вопроса.

ОП.12 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Охрана труда обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции:

уметь:

- У1. организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- У2. предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- У3. использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения;
- У4. ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

- У5. применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- У6. владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- У7. оказывать первую помощь пострадавшим;

знать:

31. принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
32. основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
33. основы военной службы и обороны государства;
34. задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
35. способы защиты населения от оружия массового поражения;
36. меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

- общие компетенции:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

- профессиональными компетенциями:

ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку.

ПК 1.2 Контролировать качество сырья.

ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.

ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.

ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 5.4 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.

ПК 5.5 Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 2.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1. организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	Демонстрация навыков организации и проведения мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	Лабораторная работа Реферат Экзамен
У2. предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;	Умение предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;	
У3. использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового	Использование средств индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового	

поражения; применять первичные средства пожаротушения;	поражения; применять первичные средства пожаротушения;;	
У4. ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;	Умение ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;	
У5. применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;	Умение применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;	
У6. владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	
У7. оказывать первую помощь пострадавшим;	Умение оказывать первую помощь пострадавшим;	
Знать:		
31. принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;	Знание принципов обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;	Лабораторная работа Реферат Экзамен
32. основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	Знание основных виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	
33. основы военной службы и обороны государства;	Знание основ военной службы и обороны государства;	
34. задачи и основные мероприятия гражданской обороны;	Знание задач и основных мероприятий гражданской обороны;	
35. способы защиты населения от оружия массового поражения;	Знание способов защиты населения от оружия массового поражения	
36. меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	Знание мер пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	

Общие компетенции:		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам.	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-планирование организации собственной деятельности: выделение этапов, прогнозирование сроков и подбор ресурсов для выполнения профессиональной задачи; -осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; -обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; -осуществление оценки эффективности выбранных типовых методов и способов решения профессиональных задач и качества их выполнения	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач.	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование;	Лабораторная работа Реферат Экзамен

	- эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.	
ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	создание сайтов нормативно-технической направленности для использования в профессиональной деятельности -демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ОК 7. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач .	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ОК 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и	- определение профессиональных затруднений и средств их	Лабораторная работа

личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	преодоления на основе профессионального саморазвития; - проектирование самообразования; -осознанное планирование повышения квалификации	Реферат Экзамен
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	- регулярный анализ нормативных актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности	Лабораторная работа Реферат Экзамен
профессиональные компетенции:		
ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку	- обоснование решения о приемке молочного сырья; - выполнение процедуры приемки молочного сырья на переработку	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 1.2 Контролировать качество сырья.	-определение качества молочного сырья; - решение о соответствии молочного сырья требованиям нормативно-технической документации	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.	- планирование переработки молочного сырья в соответствии с его качеством; - самостоятельное определение режимов первичной обработки сырья	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырию при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- определение требований к сырию для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырию	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.	- аргументированное обоснование выбора производственной закваски в зависимости от цели использования; - изготовление производственной закваски с учетом требований технологической документации	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 2.3	- обоснованное проектирование	Лабораторная

Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.	технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства цельномолочной продукции	работа Реферат Экзамен
ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания требованиям нормативно-технической документации	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- определение требований к сырью для производства различных сортов сливочного масла и напитков из пахты ; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных сортов сливочного масла	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства напитков из пахты	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 3.4 Контролировать качество	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных	Лабораторная работа

сливочного масла и продуктов из пахты.	исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сливочного масла и продуктов из пахты требованиям нормативно-технической документации	Реферат Экзамен
ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- определение требований к сырью для производства; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.	- аргументированное обоснование выбора бактериальной закваски и раствора сычужного фермента в зависимости от цели использования; - изготовление бактериальной закваски и раствора сычужного фермента с учетом требований технологической документации	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных видов сыра	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства продуктов из молочной сыворотки	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; - аргументированное решение о соответствии качества сыра и продуктов из молочной	Лабораторная работа Реферат Экзамен

	сыворотки. требованиям нормативно-технической документации	
ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.	- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - разрабатывать схемы производства молочного продукта.	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать схемы переработки молока.	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов.	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 5.4.Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - разрабатывать формы технологических журналов.	Лабораторная работа Реферат Экзамен
ПК 5.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - знать современные требования	Лабораторная работа Реферат Экзамен

	к качеству молочных продуктов.	

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Правовые основы профессиональной деятельности, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является экзамен.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1 Исследование микроклимата	Лабораторная работа	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	Реферат, тест	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	экзамен	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5
Раздел 2 Нормирование и оценка условий труда по показателям световой среды производственных помещений	Лабораторная работа	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	Реферат, тест	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	экзамен	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5
Раздел 3 Оказание первой медицинской помощи	Лабораторная работа	У1- У3 У1- У7 З1- З6 ПК 1.1-5.5	Реферат, тест	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	экзамен	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5
Раздел 4 Приборы радиационной и химической разведки местности.	Лабораторная работа	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	Реферат, тест	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	экзамен	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5
Раздел 5 Определение химического загрязнения воздуха с помощью прибора ВПХР	Лабораторная работа	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	Реферат, тест	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	экзамен	У1- У7 З1- З6 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5

Раздел 6 Проведение спасательных и других неотложных работ при ЧС на с.-х. объектах. Особенности технологии приготовления и нормирования кормов, содержащих радионуклиды в кормлении животных	Лабораторная работа	У1- У7 31- 36 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	Реферат, тест	У1- У7 31- 36 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	экзамен	У1- У7 31- 36 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5
Раздел 7 Оценка обстановки в зоне поражения РВ, ОВ и БС	Лабораторная работа	У1- У7 31- 36 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	Реферат, тест	У1- У7 31- 36 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5	экзамен	У1- У7 31- 36 ОК 1-9 ПК 1.1-5.5

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация контрольной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.
2. Подготовку рефератов.

Темы для написания рефератов

Аварии с выбросом аварийно химически опасных веществ
 Аварии и катастрофы железнодорожного транспорта
 Организация проведения аварийно-спасательных работ в зоне чрезвычайных ситуаций.
 Авиационные аварии и катастрофы.
 Ураганы и бури.
 Воздействие информации на человеческий мозг.
 Цунами, Смерч.
 Аварии с выбросом радиоактивных веществ.
 Диверсии и природа их происхождения.
 Снежные заносы, пурга.
 Землетрясения.
 Лесные и торфяные пожары.
 Оползни, сели, обвалы, лавины.
 Возникновение пожаров в жилых и промышленных районах.
 Причины аварий и катастроф.
 Современные средства поражений.
 Средства индивидуальной защиты.
 Опасные зоны возможного заражения сильнодействующими ядовитыми веществами.
 Действия в ЧС социального характера.
 Основы защиты населения от облучения.
 Чрезвычайные ситуации. Сферы возникновения ЧС.
 ЧС природного характера.
 ЧС экологического характера.
 ЧС техногенного характера.

Прогнозирование и оценка последствий техногенных аварий и стихийных бедствий.

Пункт выдачи средств индивидуальной защиты.

Нормативное правовое регулирование и организационные основы в области гражданской обороны.

Защита населения и территорий от ЧС, обеспечение пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах.

Организация управления связи и оповещения в системах ГО и РСЧС.

Методология и безопасность жизнедеятельности. Системный и комплексный подход.

Характеристики основных форм деятельности человека

Формирование опасностей в производственной среде.

Технические способы и средства обеспечения электробезопасности.

Пожарная безопасность и профилактика при проектировании и строительстве промышленных предприятий.

Несчастные случаи на производстве. Порядок их расследования и учёта.

Оказание первой помощи при несчастных случаях.

Охрана труда на производстве.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент на 2/3 или полностью раскрыл тему реферата;
- оценка «незачтено» выставляется студенту, если студент раскрыл тему менее чем на 2/3.

Примеры тестовых заданий для проведения текущего контроля результатов освоения дисциплины

ВАРИАНТ 1

1. Какая наука изучает человека в процессе трудовой деятельности?

- а) экономика;
- б) психология;
- в) эргономика;
- г) физиология.

2. Целью БЖД является?

- а) сформировать у человека сознательность и ответственность в отношении к личной безопасности и безопасности окружающих
- б) защита человека от опасностей на работе и за её пределами
- в) научить человека оказывать самопомощь и взаимопомощь
- г) научить оперативно ликвидировать последствия ЧС

3. Разносторонний процесс человеческих условий для своего существования и развития – это?

- а) жизнедеятельность
- б) деятельность
- в) безопасность
- г) опасность

4. Какие опасности относятся к техногенным?

- а) наводнение
- б) производственные аварии в больших масштабах
- в) загрязнение воздуха
- г) природные катаклизмы

5. Оптимальная относительная влажность согласно санитарным нормам составляет:

- а) 20 –30%;

- б) 40 – 60%;
в) 70 – 90%.
6. К экономическим опасностям относятся?
- а) природные катаклизмы
б) наводнения
в) производственные аварии
г) загрязнение среды обитания
7. Негативные факторы, обусловленные деятельностью человека и продуктами его труда, называются:
- а) естественными;
б) природными.
8. Состояние, при котором потоки за короткий период времени могут нанести травму, привести к летальному исходу?
- а) опасное состояние
б) чрезвычайно опасное состояние
в) комфортное состояние
г) допустимое состояние
9. К какому классу по степени потенциальной опасности для организма относится хлор?
- а) 1 класс – вещества чрезвычайно опасные;
б) 2 класс – вещества высокоопасные;
в) 3 класс – вещества умеренно опасные;
г) 4 класс – вещества мало опасные.
10. Низкий уровень риска, который не влияет на экологические или другие показатели государства, отрасли, предприятия – это?
- а) индивидуальный риск
б) социальный риск
в) допустимый риск
г) безопасность
11. Работоспособность характеризуется:
- а) количеством выполнения работы
б) количеством выполняемой работы
в) количеством и качеством выполняемой работы
г) количеством и качеством выполняемой работы за определённое время
12. Продолжительность фазы высокой работоспособности:
- а) 1-2,5 г
б) 2-3,5 г
в) 3,5-4 г
г) 1-3,5 г
13. Какой вид транспорта является наиболее значительным источником вибрации в городах?
- а) автомобили;
б) автобусы и троллейбусы;
в) рельсовый транспорт;
14. Самый большой вклад в общий шумовой фон вносят:
- а) электробытовые приборы;
б) строительная техника;
в) движение транспорта.
15. Как называется зона, в которой нормируются независимо друг от друга напряженность электрического и магнитного полей?
- а) промежуточная зона;
б) зона индукции;
в) дальняя зона.

- 16.** Электротехнический персонал при работе на электроустановке до 1000 В обязан применять средства индивидуальной защиты
- а) инструмент с изолирующими рукоятками
 - б) респиратор
 - в) индивидуальные экранизирующие комплекты
 - г) противогаз
- 17.** К какому виду электротравм относится появление на коже четко очерченных пятен серого или бледно-желтого цвета круглой или овальной формы?
- а) к электроожогам;
 - б) к электрическим знакам;
 - в) к металлизации кожи.
- 18.** К каким условиям труда относится работа на компьютере?
- а) оптимальным;
 - б) допустимым;
 - в) вредным 1-й степени;
 - г) вредным 2-й степени.
- 19.** Какие условия необходимы для возникновения процесса горения?
- а) присутствие горючего материала и источника зажигания;
 - б) присутствие источника зажигания и окислителя;
 - в) присутствие источника зажигания, горючего материала и окислителя.
- 20.** Что выступает правовой основой охраны окружающей среды и обеспечения необходимых условий жизнедеятельности человека?
- а) федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха»;
 - б) строительные нормы и правила;
 - в) федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
 - г) система стандартов «Охрана природы».
- 21.** В настоящее время в России прямые и косвенные ущербы от техногенных аварий и катастроф составляют:
- а) 2 – 3% от валового национального продукта;
 - б) 6 – 7% от валового национального продукта;
 - в) 10 – 15% от валового национального продукта.
- 22:** Система правовых, социальных и экономических гарантий, обеспечивающих каждому работнику право на безопасный труд, сохранение здоровья в процессе труда, а также экономическую защиту и поддержку работника и его семьи в случае временной или стойкой утраты трудоспособности в связи с заболеванием или несчастным случаем на производстве – это
- а) социальная защита работника
 - б) экологическая защита
 - в) материальная защита работника
 - г) медицинская защита работника
- 23:** С работником перед выполнением работ не связанных с его функциональными обязанностями проводится следующий вид инструктажа по охране труда
- а) целевой
 - б) внеплановый
 - в) повторный
 - г) вводный
- 24.** Допускается ли увольнение работников по инициативе администрации в период временной нетрудоспособности (менее четырех месяцев)?
- а) допускается
 - б) допускается с согласия профкома
 - в) не допускается
 - г) допускается при согласии вышестоящей организации

25. Какой из признаков не характерен для помещений с повышенной опасностью поражения электрическим током?
- а) токопроводящий пол
 - б) повышенная температура воздуха (300 С и выше)
 - в) повышенная влажность воздуха (75 % и выше)
 - г) нахождения помещения в санитарно-защитной зоне
26. Кому должен сообщить рабочий о произошедшем несчастном случае?
- а) руководителю предприятия
 - б) руководителю производственного участка
 - в) в отдел кадров
 - г) в прокуратуру
27. Какой цвет является запрещающим?
- а) зеленый
 - б) белый
 - в) красный
 - г) черный
28. При каком условии недостаток естественного освещения дополняется искусственным освещением?
- а) при выполнении работ высокой точности
 - б) при одностороннем боковом освещении
 - в) если естественного освещения недостаточно
 - г) при работах в помещениях с постоянным пребыванием людей
29. Как часто проводится повторный инструктаж?
- а) ежемесячно
 - б) ежегодно
 - в) через каждые 6 месяцев
 - г) при замене оборудования
30. Можно ли принимать пищу на рабочих местах?
- а) только в исключительных случаях
 - б) после мытья рук
 - в) запрещается во всех случаях
 - г) разрешено после окончания работ

ВАРИАНТ 2

1. Что такое ноосфера?
- а) биосфера, преобразована хозяйственной деятельностью человека
 - б) верхняя твёрдая оболочка земли
 - в) биосфера, преобразована научным мышлением и её полностью реализует человек
 - г) наружная оболочка земли
2. Безопасность – это?
- а) состояние деятельности, при которой с определённой имоверностью исключается проявление опасности
 - б) разносторонний процесс создания человеческим условием для своего существования и развития
 - в) сложный биологический процесс, который происходит в организме человека и позволяет сохранить здоровье и работоспособность
 - г) центральное понятие БЖД, которое объединяет явления, процессы, объекты, способные в определённых условиях принести убытие здоровью человека
3. Какие опасности классифицируются по происхождению?
- а) антропогенные
 - б) импульсивные
 - в) кумулятивные

- г) биологические
4. Характеристика трудового процесса, отражающая преимущественно нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма, называется:
- а) напряженностью труда;
 - б) тяжестью труда
5. Состояние, при котором потоки соответствуют оптимальным условиям взаимодействия – это?
- а) опасное состояние
 - б) допустимое состояние
 - в) чрезвычайно – опасное состояние
 - г) комфортное состояние
6. В скольких %-ах причин аварии присутствует риск в действии или бездействии на производстве?
- а) 70%
 - б) 50%
 - в) 90%
 - г) 100%
7. Оптимальное сочетание параметров микроклимата в зонах деятельности и отдыха человека:
- а) комфорт
 - б) среда жизнедеятельности
 - в) допустимые условия
 - г) тепловой комфорт
8. Сколько фаз работоспособности существует?
- а) 3
 - б) 2
 - в) 1
 - г) 4
9. Какой фазы работоспособности не существует?
- а) утомление
 - б) высокой работоспособности
 - в) средней работоспособности
 - г) вработывание
10. В каких единицах измеряется освещенность?
- а) Люкс (ЛК)
 - б) Люмен (Лм);
 - в) Кандела (Кд).
11. К каким видам загрязнений относятся электромагнитные поля?
- а) химическим;
 - б) биологическим;
 - в) физическим;
 - г) механическим.
12. Как называются вещества, приводящие к развитию аллергических заболеваний?
- а) общетоксические;
 - б) раздражающие;
 - в) сенсibiliзирующие;
 - г) мутагенные.
13. Резонансная частота глазных яблок составляет:
- а) 6 – 9 Гц;
 - б) 25 – 30 Гц;
 - в) 60 – 90 Гц.

14. При каком уровне шума на рабочем месте может возникнуть профессиональная тугоухость?
- а) до 30 – 35 дБ;
 - б) 40 – 70 дБ;
 - в) свыше 75 дБ;
 - г) свыше 140 дБ.
15. В какой зоне электромагнитного поля на человека действует энергетическая составляющая ЭМП (плотность потока)?
- а) в промежуточной зоне;
 - б) в зоне индукции;
 - в) в дальней зоне.
16. Пороговым неотпускающим считается переменный ток силой:
- а) 0,6 – 1,5 мА;
 - б) 2 – 25 мА;
 - в) 100 мА.
17. Площадь на одно рабочее место оператора ПК должна составлять:
- а) не менее 3 кв. м;
 - б) не менее 5 кв. м;
 - в) не менее 9 кв. м.
18. Как называется часть пространства, в котором происходит подготовка горючих веществ к горению (подогрев, испарение, разложение) и их горение?
- а) зона горения;
 - б) зона теплового воздействия;
 - в) зона задымления.
19. Служба охраны труда должна создаваться на предприятиях или в организациях с численностью персонала:
- а) 100 и менее человек;
 - б) больше 100 человек;
 - в) больше 300 человек.
20. Как называется величина возможного уровня экономического ущерба, причиненного аварией или катастрофой?
- а) опасность;
 - б) риск;
 - в) уязвимость;
 - г) экономический ущерб.
21. В настоящее время в России прямые и косвенные ущербы от техногенных аварий и катастроф составляют:
- а) 2 – 3% от валового национального продукта;
 - б) 6 – 7% от валового национального продукта;
 - в) 10 – 15% от валового национального продукта.
- 22:** Система правовых, социальных и экономических гарантий, обеспечивающих каждому работнику право на безопасный труд, сохранение здоровья в процессе труда, а также экономическую защиту и поддержку работника и его семьи в случае временной или стойкой утраты трудоспособности в связи с заболеванием или несчастным случаем на производстве – это
- а) социальная защита работника
 - б) экологическая защита
 - в) материальная защита работника
 - г) медицинская защита работника
- 23:** С работником перед выполнением работ не связанных с его функциональными обязанностями проводится следующий вид инструктажа по охране труда
- а) целевой

- б) внеплановый
 - в) повторный
 - г) вводный
24. Назовите прибор для измерения атмосферного давления
- а) тонометр
 - б) анемометр
 - в) гигрометр
 - г) барометр-анероид
25. Кто должен проводить стирку и ремонт спецодежды?
- а) предприятие
 - б) работник в домашних условиях
 - в) работник в условиях производства
 - г) стирка и ремонт не производятся
26. Какие огнегасительные средства используют при тушении легковоспламеняющихся жидкостей и электрооборудования?
- а) воду
 - б) углекислый газ
 - в) водяной пар
 - г) пену
27. На какой максимальный срок может быть наложен жгут при остановке кровотечения в зимнее время года?
- а) на 1,5 часа
 - б) до прибытия врача
 - в) на 2 часа
 - г) на 3 часа
28. Что используется в качестве заземлителей?
- а) стальные и медные трубы, стержни из круглого и другого стального проката
 - б) окрашенные стальные стержни
 - в) трубы внутренних коммуникаций
 - г) металлические трубы с полимерным покрытием
29. Разрешается ли привлекать рабочих и служащих моложе 18 лет к ночным и сверхурочным работам?
- а) разрешается
 - б) не разрешается
 - в) разрешается с согласия профкома
 - г) разрешается при согласии работника
30. Каковы основные причины поражения электрическим током? Укажите неправильный ответ
- а) прикосновение к токоведущим частям, которые находятся под напряжением
 - б) нахождение в помещении с повышенной опасностью поражения электрическим током
 - в) попадание под шаговое напряжение
 - г) нарушение правил эксплуатации электроустановок

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент правильно ответил на 20 вопроса или более;
- оценка «незачтено» выставляется студенту, если студент правильно ответил менее, чем на 20 вопроса.

4. Комплект оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по итогам изучения учебной дисциплины (модуля).

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по учебной дисциплине (модулю) предусматривает проведение экзамена. Для оценки результатов обучения используется тест.

1. Какая наука изучает человека в процессе трудовой деятельности?
 - а) экономика;
 - б) психология;
 - в) эргономика;
 - г) физиология.
2. Сколько функций БЖД существует?
 - а) 2
 - б) 1
 - в) 3
 - г) 5
3. Как называется процесс создания человеком условий для своего существования и развития?
 - а) опасность
 - б) жизнедеятельность
 - в) безопасность
 - г) деятельность
4. Оптимальная относительная влажность согласно санитарным нормам составляет:
 - а) 20 – 30%;
 - б) 40 – 60%;
 - в) 70 – 90%.
5. По времени действия негативные последствия опасности бывают?
 - а) смешанные
 - б) импульсивные
 - в) техногенные
 - г) экологические
6. Сколько аксиом науки БЖД вы знаете?
 - а) 10
 - б) 5
 - в) 7
 - г) 4
7. Негативные факторы, обусловленные деятельностью человека и продуктами его труда, называются:
 - а) естественными;
 - б) природными.
8. К какому классу по степени потенциальной опасности для организма относится хлор?
 - а) 1 класс – вещества чрезвычайно опасные;
 - б) 2 класс – вещества высокоопасные;
 - в) 3 класс – вещества умеренно опасные;
 - г) 4 класс – вещества мало опасные.
9. Какое желаемое состояние объектов защиты?
 - а) безопасное
 - б) допустимое
 - в) комфортное
 - г) опасное
10. Какой вид транспорта является наиболее значительным источником вибрации в городах?
 - а) автомобили;

- б) автобусы и троллейбусы;
 - в) рельсовый транспорт;
11. Самый большой вклад в общий шумовой фон вносят:
- а) электробытовые приборы;
 - б) строительная техника;
 - в) движение транспорта.
12. Как называется зона, в которой нормируются независимо друг от друга напряженность электрического и магнитного полей?
- а) промежуточная зона;
 - б) зона индукции;
 - в) дальняя зона.
13. Что такое совместимость факторов способных оказывать прямое или косвенное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство?
- а) деятельность
 - б) жизнедеятельность
 - в) безопасность
 - г) среда жизнедеятельности
14. Первая фаза работоспособности:
- а) высокой работоспособности
 - б) утомление
 - в) вработывания
 - г) средней работоспособности
15. Продолжительность фазы вработывания:
- а) 1-2,5 г
 - б) 3,5-4 г
 - в) 2-3,5 г
 - г) 1-3,5 г
16. Электротехнический персонал при работе на электроустановке до 1000 В обязан применять средства индивидуальной защиты
- а) инструмент с изолирующими рукоятками
 - б) респиратор
 - в) индивидуальные экранизирующие комплекты
 - г) противогаз
17. Площадь на одно рабочее место оператора ПК должна составлять:
- а) не менее 3 кв. м;
 - б) не менее 5 кв. м;
 - в) не менее 9 кв. м.
18. Как называется часть пространства, в котором происходит подготовка горючих веществ к горению (подогрев, испарение, разложение) и их горение?
- а) зона горения;
 - б) зона теплового воздействия;
 - в) зона задымления.
19. Служба охраны труда должна создаваться на предприятиях или в организациях с численностью персонала:
- а) 100 и менее человек;
 - б) больше 100 человек;
 - в) больше 300 человек.
20. Как называется величина возможного уровня экономического ущерба, причиненного аварией или катастрофой?
- а) опасность;
 - б) риск;
 - в) уязвимость;

г) экономический ущерб.

21. В настоящее время в России прямые и косвенные ущербы от техногенных аварий и катастроф составляют:

- а) 2 – 3% от валового национального продукта;
- б) 6 – 7% от валового национального продукта;
- в) 10 – 15% от валового национального продукта.

22: Система правовых, социальных и экономических гарантий, обеспечивающих каждому работнику право на безопасный труд, сохранение здоровья в процессе труда, а также экономическую защиту и поддержку работника и его семьи в случае временной или стойкой утраты трудоспособности в связи с заболеванием или несчастным случаем на производстве – это

- а) социальная защита работника
- б) экологическая защита
- в) материальная защита работника
- г) медицинская защита работника

23: С работником перед выполнением работ не связанных с его функциональными обязанностями проводится следующий вид инструктажа по охране труда

- а) целевой
- б) внеплановый
- в) повторный
- г) вводный

24. Сколько должен храниться на предприятии акт о расследовании несчастного случая (форма Н-1)?

- а) 1 год
- б) 5 лет
- в) 45 лет
- г) 25 лет

25. Где предпочтительнее поместить цеховую аптечку?

- а) в медпункте
- б) на видном общедоступном месте
- в) при входе в цех
- г) в кабинете по охране труда

26. Могут ли привлекаться к сверхурочным работам и направляться в командировки женщины, имеющие детей в возрасте до трех лет?

- а) только с их письменного согласия
- б) нет
- в) по согласованию с профкомом
- г) по согласованию с вышестоящей организацией

27. Что следует предпринять, если при прикосновении к металлическим частям оборудования чувствуется действие электрического тока?

- а) продолжать работать, не обращая ни на что внимания
- б) продолжать работать, пользуясь средствами индивидуальной защиты
- в) продолжать работать, поставив в известность начальника цеха
- г) прекратить работу, поставить в известность начальника цеха и вызвать электрика

28. Укажите, кто не допускается к проведению дезинфекционных работ?

- а) лица старше 18 лет, прошедшие медосмотр
- б) лица старше 18 лет, обученные безопасным приемам труда
- в) лица старше 18 лет, прошедшие инструктаж на рабочем месте
- г) беременные женщины

29. Каким способом проверяют заряд углекислотных огнетушителей?

- а) внешним осмотром
- б) взвешиванием

в) взбалтыванием

г) на специальном стенде

30. Пути проникновения опасных химических веществ

а) органы дыхания, кожные покровы и ранения, желудочно-кишечный тракт, слизистые оболочки

б) кожные покровы и ранения, желудочно-кишечный тракт, слизистые оболочки

в) органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, слизистые оболочки

г) ранения, желудочно-кишечный тракт, слизистые оболочки

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент правильно ответил на 20 вопроса или более;

- оценка «незачтено» выставляется студенту, если студент правильно ответил менее, чем на 20 вопроса.

5. Комплект оценочных материалов для проведения итоговой аттестации по итогам изучения учебной дисциплины (модуля).

Вопросы к экзамену

92. Классификация ЧС.

93. ЧС геологического характера, способы защиты.

94. ЧС геофизического характера, способы защиты.

95. Природные пожары, способы защиты

96. Стихийные бедствия метеорологического характера, способы защиты

97. Стихийные бедствия гидрологического характера, способы защиты.

98. Характеристика и классификация ЧС техногенного характера

99. Аварии на транспорте, способы защиты, первая медицинская помощь при ДТП.

100. ЧС экологического характера.

101. Жизнедеятельность. Понятие опасности и риска жизнедеятельности.

102. Цели, задачи, основные определения курса «Безопасность жизнедеятельности»

103. Проблема обеспечения безопасности жизнедеятельности. БЖД - как наука и учебная дисциплина.

104. Понятие риска.

105. Характеристики основных форм деятельности человека.

106. Работоспособность человека и её динамика.

107. Производственная среда и условия труда.

108. Классификация опасных и вредных производственных факторов.

109. Классификация работ по тяжести, вредности и опасности труда.

110. Производственный микроклимат и его влияние на организм человека.

111. Классификация вентиляционных систем

112. Тепловой баланс человека с окружающей средой.

113. Гипертермия и гипотермия. Мероприятия по профилактике неблагоприятного воздействия микроклимата.

114. Классификация метеоусловий по показателям микроклимата.

115. Категории работ по интенсивности энерготрат.

116. Классификация естественного и искусственного освещения по СНИП 23-05-95.

117. Санитарно-гигиенические требования и факторы, от которых зависит значение освещенности.

118. Понятия «коэффициент естественного освещения», «показатель ослепленности», «коэффициент пульсации освещенности».

119. Гигиенические критерии оценки условий труда в зависимости от параметров световой среды.
120. Шум. Защита от шумов.
121. Вибрации. Защита от вибраций.
122. Воздействие электрического тока на организм человека
123. Классификация помещений (условий работ) по опасности поражения электрическим током.
124. Возможные условия поражения человека электрическим током. Технические средства и способы обеспечения электробезопасности.
125. Основные причины снижения сопротивления изоляции электроустановок.
126. Виды защитной электрической изоляции, Нормируемая величина сопротивления изоляции.
127. Принцип действия защитного заземления (начертить схему), Нормируемая величина сопротивления заземления, периодичность проверки сопротивления заземляющего устройства.
128. Порядок расчета количества заземлителей, способы расположения заземлителей.
129. Пожарная безопасность и профилактика при проектировании и строительстве промышленных предприятий.
130. Классификация пожаров в зависимости от вида горящих веществ и материалов. Средства тушения пожаров.
131. Причины пожаров. Категории помещений и зданий по пожаровзрывоопасности
132. Определение численности работников службы охраны труда в организациях.
133. Задачи планирования работы по охране труда.
134. Принципы планирования, требования, предъявляемые к планам.
135. Организация и задачи перспективного планирования по охране труда.
136. Информационная база для разработки Программы улучшения условий и охраны труда.
137. Показатели, используемые для анализа уровня работы по охране труда на предприятии.
138. Содержание Программы улучшения условий и охраны труда.
139. Перечень вопросов по охране труда, включаемых в коллективный договор.
140. Перечень приложений по охране труда к коллективному договору.
141. Рекомендуемый перечень мероприятий, включаемых в Соглашение по охране труда.
142. Оперативное планирование работы по охране труда.
143. Финансирование мероприятий по охране труда.
144. Характеристики элементов системы обучения по охране труда.
145. Рекомендации по проведению инструктажей по безопасности труда.
146. Характеристика документов, оформляемых в Порядке обучения по охране труда.
147. Организация работ, на которые требуется выдача наряда-допуска.
148. Характеристики элементов системы пропаганды.
149. Кабинет охраны труда: цели, направления работы, мероприятия, тематическая структура, организация работы, обязанности службы охраны труда в работе кабинета.
150. Уголок по охране труда.
151. Актуальность квалифицированного расследования НС на производстве.
152. Назовите принципы расследования НС на производстве.
153. Дайте определение понятий: несчастный случай; несчастный случай на производстве, страховой НС.
154. Виды НС на производстве.
155. Дайте перечень работников, НС с которыми подлежат расследованию и учету.
156. Перечислите факторы, совокупность которых является основанием для отнесения НС к числу НС на производстве.
157. Какие НС, полученные на производстве, не относятся к НС на производстве?

158. Какие меры необходимо предпринять перед началом расследования?
159. Перечислите обязанности работодателя в расследовании НС на производстве до начала, в процессе и по окончании расследования.
160. Перечислите обязанности комиссии, расследующей НС на производстве.
161. Куда должен сообщать работодатель о групповом, тяжелом НС и НС со смертельным исходом?
162. Состав комиссии по расследованию групповых, тяжелых НС и НС со смертельным исходом.
163. Какие документы формирует и составляет комиссия по расследованию групповых, тяжелых НС и НС со смертельным исходом?
164. Какие факторы необходимо исследовать при расследовании обстоятельств НС?
165. Методика осмотра места происшествия.
166. Методика проведения опроса.
167. На какие группы можно разделить причины НС на производстве?
168. Порядок составления «дерева причин».
169. Дайте характеристику возможных логических связей событий, предшествующих НС.
170. На какие группы можно разделить мероприятия по предупреждению НС на производстве?
171. Требования по заполнению пункта «Мероприятия по устранению причин НС».
172. Из каких соображений выбираются мероприятия по устранению причин НС на производстве?
173. Правила выполнения искусственного дыхания.
174. Правила выполнения непрямого массажа сердца.
175. Порядок реанимационных действий.
176. Первая медицинская помощь при ранениях.
177. Первая медицинская помощь при кровотечениях.
178. Первая медицинская помощь при ожогах (термических, химических).
179. Первая медицинская помощь при обморожении и переохлаждении.
180. Первая медицинская помощь при отравлениях.
181. Первая медицинская помощь при автодорожном происшествии.
- 182.

Критерии оценки:

К комплекту зачётных билетов прилагаются разработанные преподавателем и утвержденные на заседании кафедры критерии оценки по дисциплине.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если получен развернутый ответ на теоретический вопрос билета.
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если при ответе на теоретический вопрос были допущены незначительные неточности.
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту если получен неполный ответ на теоретический вопрос с грубыми ошибками.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если ответ на экзаменационный билет отсутствует или содержит несколько грубых ошибок.

ОП.13 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Процессы и аппараты обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- применять основные законы переноса теплоты, массы и количества движения для расчета основных процессов и аппаратов;
- систематизировать и на практике приложить свои знания;
- находить пути повышения эффективности работы аппаратов;

знать:

- фундаментальные законы переноса теплоты, массы и количества движения;
- классификацию процессов и аппаратов;
- устройства соответствующих аппаратов;

владеть:

- теоретическими основами и способами осуществления процессов, применяемых в пищевой промышленности;
- расчетными методами управления процессами и оптимизации их режимов;
- расчетными методами определения геометрических размеров рабочих органов аппаратов и т.п.

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности организация и ведение технологических процессов производства молока и молочных продуктов профессиональными (ПК):

ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла

ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты

ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра

ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
- применять основные законы переноса теплоты, массы и количества движения для расчета основных процессов и аппаратов;	Демонстрация навыков работы с методическими и нормативными материалами, техническими условиями и стандартами при расчете аппаратов	Контроль за ходом выполнения заданий практических и лабораторных работ Экспертная оценка лабораторных работ
- систематизировать и на практике приложить свои знания;	Демонстрация выполнения простейших исследований по определению параметров устройств и аппаратов	
- находить пути повышения эффективности работы аппаратов;	Демонстрация выбора современных аппаратов и машин, в наибольшей степени отвечающих особенностям технологического процесса	
Знать:		
- фундаментальные законы переноса теплоты, массы и количества движения;	Точность и грамотность формулировок основных процессов и аппаратов пищевой промышленности, принцип работы оборудования	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по лабораторным работам Тестирование Экзамен
- классификацию процессов и аппаратов;	Точность выполнения расчетов аппарата	
	Точность и грамотность формулировок основных понятий	
- устройства соответствующих аппаратов;	Разработка мероприятий по проблеме энергосбережения и экологической защиты окружающей среды при эксплуатации аппаратов и машин	
Компетенции:		

ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки	Демонстрация интереса к будущей профессии Выбор и применение методов и способов ведения технологических процессов получения молока и молочных продуктов Оценка эффективности, качества выполнения. Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач Эффективный поиск необходимой информации Рациональное использование полученной информации Эффективный поиск необходимой информации Рациональное использование полученной информации Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, лаборантами в ходе обучения Самоанализ и коррекция результатов собственной работы Организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины Анализ инноваций в области пищевых технологий в профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения лабораторно-практических работ Экзамен

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Процессы и аппараты пищевых производств, направленные на формирование профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является экзамен. Итогом экзамена является получение оценки (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично).

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ПК	Форма контроля	Проверяемые ПК	Форма контроля	Проверяемые ПК
РАЗДЕЛ 1 Основные положения и научные основы дисциплины		ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из	тестирование	ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из	экзамен	ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из
Тема 1.1 Основные законы и понятия	Устный опрос Самостоятельная работа					
Тема 1.2 Свойства сырья и полуфабрикатов	Устный опрос Самостоятельная работа					
Тема 1.3. Методы расчета и проектирования	Устный опрос					
РАЗДЕЛ 2. Механические процессы		ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных видов сыра ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из	тестирование	ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных видов сыра ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из	экзамен	ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных видов сыра ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из
Тема 2.1. Измельчение	Устный опрос Самостоятельная работа					
Тема 2.2. Сортирование	Устный опрос					
Тема 2.3. Обработка давлением	Устный опрос Лабораторная работа №1					
РАЗДЕЛ 3. Гидромеханические процессы		ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из	тестирование	ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из	экзамен	ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из
Тема 3.1. Общие вопросы прикладной гидромеханики	Устный опрос Лабораторная работа №2 Самостоятельная работа					
Тема 3.2. Характеристика Неоднородных систем и процессов их разделения. Осаждение	Устный опрос Самостоятельная работа					

Тема 3.3. Фильтрование	Устный опрос Самостоятельная работа	молочной сыворотки		молочной сыворотки		молочной сыворотки
Тема 3.4. Перемешивание	Устный опрос Самостоятельная работа					
РАЗДЕЛ 4. Тепловые процессы		ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла	тестирование	ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла	экзамен	ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла
Тема 4.1. Основы теплопередачи.	Устный опрос Самостоятельная работа	ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты		ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты		ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты
Тема 4.2. Теплообменные аппараты	Устный опрос Лабораторная работа №3 Самостоятельная работа	ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра		ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра		ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра
Тема 4.3. Конденсация	Устный опрос	ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки		ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки		ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки
Тема 4.4. Выпаривание	Устный опрос Лабораторная работа №4 Самостоятельная работа					
Тема 4.5. Основы получения холода	Устный опрос Лабораторная работа №5 Самостоятельная работа					
РАЗДЕЛ 5. Массообменные процессы			тестирование	ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра	экзамен	ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра
Тема 5.1. Основы массопередачи	Устный опрос Самостоятельная работа					
Тема 5.2. Массообменные процессы	Устный опрос Самостоятельная работа					
Тема 5.3. Абсорбция. Адсорбция. Ректификация. Экстрагирование	Устный опрос					
Тема 5.4. Сушка. Кристаллизация	Устный опрос Лабораторная работа №6 Самостоятельная работа					

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.
2. Подготовку докладов и рефератов.

3.2.2. Лабораторные занятия (текущий контроль):

Перечень лабораторных работ

№ пп	Наименование работы	Часы
1	Изучение работы машин по измельчению, сортированию и прессованию	2
2	Изучение тепловых процессов и аппаратов (в условиях производства)	2
3	Изучение процессов выпаривания и конденсации (в условиях производства)	2
4	Изучение процессов холодоснабжения (в условиях производства)	2
5	Изучение массообменных процессов (в условиях производства)	2

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 1

Дисциплина: Процессы и аппараты

Тема занятий: Прессование

Наименование работы: Изучение работы машин по измельчению, сортированию и прессованию

Цель работы: Изучить механические процессы, устройство и принцип действия оборудования для измельчения, сортирования и прессования материалов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций машин для измельчения, сортирования и прессования в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу Механические процессы.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, оборудование для измельчения, сортирования и прессования материалов; учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какие цели преследуют при измельчении материалов, при сортировании и прессовании.
2. Назовите устройства для измельчения, сортирования, прессования.
3. Перечислить способы измельчения.
4. Что означает номер сита, живое сечение, степень измельчения, коэффициент сжатия материала.
5. Укажите движущую силу сортирования.
6. Каким образом создается давление в пневматических прессах?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Изучить устройство и принцип действия машин и аппаратов для измельчения, сортирования и прессования материалов

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с устройством и принципом действия оборудования по литературным источникам.
2. Проанализировать основную сущность процессов измельчения, сортирования и прессования.
3. Начертить и привести обозначения основных узлов и деталей, а также описать принцип работы оборудования.

Контрольные вопросы:

1. Принцип работы и устройство машин для измельчения, сортирования, прессования.
2. Укажите примеры применения устройств на производстве, пути интенсификации механических процессов.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 2

Дисциплина: Процессы и аппараты

Тема занятий: Теплообменные аппараты

Наименование работы: Изучение тепловых процессов и аппаратов (в условиях производства)

Цель работы: Изучить тепловые процессы, устройство и принцип действия оборудования для тепловой обработки материалов.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций машин для тепловой обработки в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу Тепловые процессы.

Норма времени: 90 минут.

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, оборудование для тепловой обработки материалов; учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какие цели преследуют при тепловой обработке материалов.
2. Назовите устройства для тепловой обработки материалов.
3. Перечислить способы тепловой обработки материалов.

4. Что означает коэффициент рекуперации?
5. Укажите движущую силу теплообменных процессов.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Изучить устройство и принцип действия машин и аппаратов для тепловой обработки материалов.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с устройством и принципом действия оборудования по литературным источникам.
2. Проанализировать основную сущность процессов тепловой обработки материалов.
3. Начертить и привести обозначения основных узлов и деталей, а также описать принцип работы оборудования.

Контрольные вопросы:

1. Принцип работы и устройство машин для процессов тепловой обработки материалов.
2. Укажите примеры применения устройств на производстве, пути интенсификации тепловых процессов.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 3

Дисциплина: Процессы и аппараты

Тема занятий: Выпаривание

Наименование работы: Изучение процессов выпаривания и конденсации (в условиях производства)

Цель работы: Изучить процессы выпаривания и конденсации, устройство и принцип действия оборудования для выпаривания и конденсации.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций машин для выпаривания и конденсации в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу Тепловые процессы.

Норма времени: 90 минут.

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, оборудование выпаривания и конденсации; учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какие цели преследуют при выпаривании жидкостей и конденсации паров.
2. Назовите устройства для выпаривания и конденсации.

3. Перечислить способы выпаривания.
4. Каким образом создается разрежение в вакуум-аппаратах?
5. Укажите типы конденсаторов и конденсатоотводчиков.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия машин и аппаратов для выпаривания и конденсации.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с устройством и принципом действия оборудования по литературным источникам.
2. Проанализировать основную сущность процессов выпаривания и конденсации.
3. Начертить и привести обозначения основных узлов и деталей, а также описать принцип работы оборудования.

Контрольные вопросы:

1. Принцип работы и устройство оборудования для выпаривания и конденсации.
2. Укажите примеры применения устройств на производстве, пути интенсификации тепловых процессов.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 4

Дисциплина: Процессы и аппараты

Тема занятий: Основы получения холода

Наименование работы: Изучение процессов холодоснабжения (в условиях производства).

Цель работы: Изучить процессы холодоснабжения предприятий, устройство и принцип действия оборудования для получения холода на производстве.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций машин для получения холода на производстве в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу Тепловые процессы.

Норма времени: 90 минут.

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, оборудование для получения холода; учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какие цели преследуют при холодоснабжении предприятий.

2. Назовите устройства для получения холода на производстве.
3. Перечислить способы охлаждения холодильных камер.
4. Назвать основное оборудование холодильных компрессионных установок.
5. Дайте характеристику хладагентам, используемым в холодильных установках.
6. Какие хладоносители используют для охлаждения холодильных камер?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Изучить устройство и принцип действия оборудования для холодоснабжения предприятий.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с устройством и принципом действия оборудования по литературным источникам.
2. Проанализировать основную сущность процессов холодоснабжения предприятий.
3. Начертить и привести обозначения основных узлов и деталей, а также описать принцип работы оборудования.

Контрольные вопросы:

1. Принцип работы и устройство оборудования для холодоснабжения предприятий.
2. Укажите примеры холодоснабжения предприятий, пути интенсификации тепловых процессов.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 5

Дисциплина: Процессы и аппараты

Тема занятий: Сушка. Кристаллизация

Наименование работы: Изучение массообменных процессов (в условиях производства).

Цель работы: Изучить массообменные процессы, устройство и принцип действия оборудования для сушки и кристаллизации материалов.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций машин для сушки и кристаллизации материалов в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу Массообменные процессы.

Норма времени: 90 минут.

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, оборудование для сушки и кристаллизации материалов; учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какие цели преследуют при сушке и кристаллизации материалов.
2. Назовите устройства для сушки и кристаллизации материалов.
3. Перечислить способы сушки.
4. Укажите движущую массообменных процессов.
5. Каким образом нагревается воздух, необходимый для сушки материалов?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о лабораторной работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Изучить устройство и принцип действия оборудования для сушки и кристаллизации материалов.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с устройством и принципом действия оборудования по литературным источникам.
2. Проанализировать основную сущность процессов сушки и кристаллизации материалов.
3. Начертить и привести обозначения основных узлов и деталей, а также описать принцип работы оборудования.

Контрольные вопросы:

1. Принцип работы и устройство оборудования для сушки и кристаллизации материалов.
2. Укажите примеры применения устройств на производстве, пути интенсификации массообменных процессов.

3.2.3 Практические занятия (текущий контроль):

Перечень практических работ

№ пп	Наименование работы	Часы
1	Решение задач по гидростатическим и гидродинамическим процессам	2
2	Решение задач по сепарированию	2
3	Расчет теплообменных аппаратов	2
4	Расчет вакуум-выпарных установок	2
5	Расчет площади холодильных камер и толщины теплоизоляционного слоя	2
6	Расчет сушилок и определение параметров воздуха для сушки по У-х-диаграмме	2

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 1

Дисциплина: Процессы и аппараты

Тема занятий: Общие вопросы прикладной гидромеханики

Наименование работы: Решение задач по гидростатическим и гидродинамическим процессам.

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования для хранения и перемещения жидкостей и газов.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, расчетными методами определения геометрических размеров рабочих органов аппаратов, применяя полученные теоретические знания по разделу Гидромеханические процессы.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какие силы действуют на твёрдую частицу при её движении в гравитационном поле в жидкой среде?
2. Как рассчитывается скорость осаждения твёрдой одиночной сферической частицы в жидкой среде?
3. Как рассчитывается продолжительность процесса фильтрации?
4. Уравнение Бернулли.
5. Потери напора. Линейные и местные сопротивления.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание 1

Определить абсолютное гидростатическое давление на дно резервуара, в который налита вода удельным весом 1000 кг/м^3 , при высоте жидкости 2м.

Задание 2

Определить избыточное давление, которое испытывает водолаз, находящийся на глубине 10 м.

Задание 3

По трубопроводу диаметром 270×10 мм перекачивается вода с расходом $150 \text{ м}^3/\text{ч}$. Определить скорость воды в трубе и режим её движения.

Задание 4

В два сообщающихся сосуда налиты две жидкости, удельный вес первой $0,9 \text{ г/см}^3$, а другой 1 г/см^3 . Разность между уровнями жидкостей составляет 10 см. Определить расстояния до поверхностей жидкостей от границы раздела жидкостей.

Задание 5

Бензол с расходом 200 т/час и средней температуре 40°C поступает в трубный пучок одноходового кожухотрубчатого теплообменника, состоящего из 717 труб диаметром $d \times \delta = 20 \times 2$ мм. Определить скорость бензола в трубах трубного пучка и режим его движения в них.

Задание 6

На трубопроводе имеется переход с диаметра 50 мм на диаметр 100 мм (диаметры внутренние). По трубопроводу движется вода, имеющая температуру 20°C. Её скорость в узком сечении 1,5 м/с. Определить: объёмный и массовый расходы воды; скорость воды в широком сечении; режимы течения в узком и широком сечениях.

Задание 7

Какого диаметра должна быть взята труба, чтобы при расходе 3500 л/с обеспечивалась скорость течения жидкости $V = 20$ м/с.

Задание 8

Определить потери напора по длине трубопровода, если его диаметр 120 мм, длина 3000 м, скорость движущейся жидкости 1,5 м/с, объем перекачиваемой жидкости 10 м³/ч, если трубопровод имеет два поворота под углом 90° и два крана, один открыт полностью, другой на 30°.

Контрольные вопросы:

1. Принцип работы и устройство машин для перемещения жидкостей.
2. Укажите область применения гидравлических устройств на производстве, пути интенсификации гидравлических процессов.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 2

Дисциплина: Процессы и аппараты

Тема занятий: Характеристика неоднородных систем и процессов их разделения

Наименование работы: Решение задач по сепарированию

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования для сепарирования молока и молочных продуктов.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, расчетными методами определения геометрических размеров рабочих органов аппаратов, применяя полученные теоретические знания по разделу разделение неоднородных систем.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какие силы действуют на твёрдую частицу при её движении в гравитационном поле в жидкой среде?
2. Каково назначение и сущность процесса сепарирования?
3. Как определить производительность сепаратора?
4. Как определить скорость всплывания жирового шарика?
5. Под действием каких сил находится частица (жировой шарик) в межтарелочном пространстве сепаратора?
6. Какова траектория движения жирового шарика (твёрдой частицы) в барабане сепаратора?
7. Какие параметры и как влияют на производительность сепаратора

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание 1

Определить скорость всплывания жирового шарика диаметром 2,5 мкм при температуре 45°C в сепараторе-сливкоотделителе производительностью 1000 л/ч, при радиусе большой тарелки 20 см и радиусе малой тарелки 10 см.

Задание 2

Определить производительность сепаратора-сливкоотделителя, если температура сепарирования составляет 40 °С, число оборотов барабана сепаратора 162 об/с, коэффициент полезного действия 60%, диаметр жирового шарика 1,5 мкм, диаметр большой тарелки 8,5 см, диаметр малой тарелки 5 см, угол наклона тарелки 30°.

Задание 3

Определить коэффициент полезного действия барабана сепаратора. Если его производительность 10000л/ч, температура сепарирования составляет 43 °С, число оборотов барабана сепаратора 180 об/с, диаметр жирового шарика 2,5 мкм, диаметр большой тарелки 19 см, диаметр малой тарелки 8,5 см, угол наклона тарелки 45°.

Контрольные вопросы:

1. Принцип работы и устройство сепаратора-сливкоотделителя.
2. Принцип работы и устройство сепаратора-молокоочистителя.
3. Какие конструктивные особенности отличают сепараторы сливкоотделители и молокоочистители?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 3

Дисциплина: Процессы и аппараты

Тема занятий: Теплообменные аппараты

Наименование работы: Расчет теплообменных аппаратов

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования для тепловой обработки молока и молочных продуктов.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, расчетными методами определения геометрических размеров рабочих органов аппаратов, применяя полученные теоретические знания по разделу Теплообменные аппараты.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Каковы механизмы переноса тепла?
2. Какой физический смысл имеет коэффициент теплопроводности?
3. Каков физический смысл коэффициента теплоотдачи?
4. Какой процесс называют теплопередачей и каким законом он описывается?
5. Каков физический смысл коэффициента теплопередачи?
6. В чём заключается сущность переноса тепла излучением?
7. Почему в расчётах тепловых процессов используется средний температурный напор и как он вычисляется?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание 1

Рассчитать пластинчатую охлаждающую установку марки ООТ-М производительностью 3000 л/ч, если начальная температура молока 20°C, конечная температура молока 4°C, начальная температура холодной воды 10°C, начальная температура рассола -5°C, кратность холодной воды 3, кратность рассола 2.

Задание 2

Рассчитать пластинчатую пастеризационно-охлаждающую установку марки ОПУ-10 производительностью 10000 л/ч, если начальная температура молока 5°C, конечная температура молока 4°C, температура сепарирования 40 °C, температура пастеризации 76 °C, коэффициент рекуперации 82%, начальная температура холодной воды 8°C, начальная температура ледяной воды 2°C, кратность горячей воды 4, кратность холодной воды 3, кратность рассола 2.

Задание 3

Рассчитать поверхность теплообмена двухцилиндрового трубчатого пастеризатора для молока, если длина трубок составляет 120 см, диаметр малых трубок 2 см, диаметр больших трубок 4 см, количество малых трубок 8 и количество больших трубок 4.

Контрольные вопросы:

1. Какие схемы движения теплоносителей существуют? Какие требования предъявляют к теплоносителям и хладоносителям?
2. Какие конструкции теплообменных аппаратов применяются в пищевой промышленности?
3. Какие теплообменники по принципу действия относятся к смесительным и какие к поверхностным?
4. Какие достоинства и недостатки имеют кожухотрубные теплообменники?
5. В каких случаях применяют теплообменники типа “труба в трубе”?
6. Каковы особенности теплопередачи в пластинчатом теплообменнике?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 4

Дисциплина: Процессы и аппараты

Тема занятий: Выпаривание

Наименование работы: Расчет вакуум-выпарных установок

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования для выпаривания молока и молочных продуктов.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, расчетными методами определения геометрических размеров рабочих органов аппаратов, применяя полученные теоретические знания по разделу выпаривание.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Каковы назначение и сущности процесса выпаривания?
2. Какие способы выпаривания существуют?
3. Когда следует применять выпаривание под разрежением и как создаётся вакуум?
4. Из каких уравнений определяется масса выпарной влаги и расход греющего пара?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание 1

Рассчитать и подобрать вакуум-аппарат для сгущения 40 т молока с массовой долей сухих веществ 11,2% до концентрации сухих веществ 72%. Время эффективной работы вакуум-аппарата принять 7 часов.

Задание 2

Рассчитать и подобрать вакуум-аппарат для сгущения 65 т молока с массовой долей сухих веществ 8,2% до концентрации сухих веществ 46%. Время эффективной работы вакуум-аппарата принять 14 часов.

Задание 3

Рассчитать и подобрать вакуум-аппарат для сгущения обезжиренного молока, если масса цельного молока составляет 60 т. Массовая доля сухих веществ в обезжиренном молоке до сгущения составляет 8,5% , а концентрация сухих веществ после сгущения составит 48%. Время эффективной работы вакуум-аппарата принять 14 часов.

Контрольные вопросы:

1. Какие конструкции выпарных аппаратов существуют? Каково назначение калоризатора, испарителя, конденсатора?
2. Что является движущей силой естественной циркуляции и как конструктивно обеспечивается циркуляционный контур?
3. В чём принцип многократного выпаривания и с какой целью его осуществляют?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 5

Дисциплина: Процессы и аппараты

Тема занятий: Основы получения холода

Наименование работы: Расчет площади холодильных камер и толщины теплоизоляционного слоя

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования для холодильных камер.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, расчетными методами определения геометрических размеров рабочих органов аппаратов, применяя полученные теоретические знания по разделу основы получения холода.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Общие сведения о применении холода в молочном производстве.

2. Физические основы получения искусственного холода.
3. Классификация холодильных машин.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание 1

Рассчитать площадь холодильной камеры и толщину теплоизоляционного слоя для 60 т молока пастеризованного в смену при продолжительности хранения 1 сутки, укладочной массе 330 кг/м^2 , коэффициенте использования площади 0,7. Данные для расчета теплоизоляции: здание одноэтажное, без подвала и чердака. Холодильная камера окружена производственным цехом, коридором, мастерскими и улицей. Температурные режимы принять согласно норм проектирования.

Контрольные вопросы:

1. Паровые компрессионные холодильные машины, их принцип действия.
2. Характеристика холодильных агентов.
3. Выбор тепловой изоляции.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 6

Дисциплина: Процессы и аппараты

Тема занятий: Сушка. Кристаллизация

Наименование работы: Расчет сушилок и определение параметров воздуха для сушки по У-х – диаграмме

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования для сушки молока и молочных продуктов.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, расчетными методами определения геометрических размеров рабочих органов аппаратов, применяя полученные теоретические знания по разделу сушка.

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. В чём сущность процесса сушки?
2. Какова роль воздуха в контактной и конвективной сушке?
3. Какие параметры характеризуют состояние влажного воздуха и какова связь между ними? (Отразить на I-х диаграмме)
4. С помощью каких уравнений рассчитываются: масса удалённой влаги, расход воздуха и тепла на сушку?
5. Чем действительный процесс сушки отличается от теоретического? (Показать на I-х диаграмме)

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание 1

Рассчитать и подобрать сушилку для молока, если масса его составляет 40 т. Массовая долей сухих веществ в молоке до сушки составляет 8,4% , а концентрация сухих веществ после сгущения составит 95%. Время эффективной работы вакуум-аппарата принять 7 часов.

Задание 2

Рассчитать и подобрать сушилку для обезжиренного молока, если масса цельного молока составляет 60 т. Начальная массовая доля сухих веществ в обезжиренном молоке составляет 8,2% , а концентрация сухих веществ после сушки составит 96%. Время эффективной работы сушилки принять 14 часов.

Задание 3

Рассчитать, используя данные I-х диаграммы, расход воздуха и количество теплоты на сушку, если производительность сушилки 500 кг испаренной влаги в час. Параметры сушки: температура воздуха по сухому термометру 20°C, температура воздуха по мокрому термометру 15°C, температура воздуха после калорифера 180°C, относительная влажность воздуха 20%, потери тепла в окружающую среду – 15%.

Контрольные вопросы:

1. Что является движущей силой процесса сушки?
2. Какие конструкции конвективных сушильных установок применяются на предприятиях молочной промышленности?
3. Какие известны конструкции контактных сушилок?
4. Какие продукты сушат в распылительных сушилках?
5. Почему в ряде случаев применяют двухступенчатую сушку?

3.2.4. Типовые задания для оценки знаний, умений (рубежный контроль)

Вариант № 1

№№ п/п	Текст задания	Варианты ответа
1	Указать цели прессования:	А. формование пластичных материалов, удаление влаги, уплотнение
		Б. разделение неоднородных систем на составляющие их компоненты
		В. извлечение вещества из раствора.
		Г. дробление сыпучих материалов
2	Что такое расход жидкости?	А. количество продукта, приходящееся на единицу объема вещества.
		Б. количество вещества в объеме растворителя
		В. объем жидкости, протекающий через живое сечение в единицу времени
		Г. объем жидкости, приходящийся на единицу массы вещества
3	Указать диаметр пор мембраны при обратном осмосе	А. от 0,1 до нескольких мкм
		Б. от 0,01 до 0,1 мкм
		В. от 1 мкм и более
		Г. не превышает 0,01 мкм
4	Влияет ли изменение давления на температуру кипения жидкости?	А. в зависимости от времени года
		Б. да
		В. нет
		Г. в зависимости от физических свойств жидкости
5	Перегонка растворов – это процесс:	А. удаления влаги из вещества
		Б. разделение однородных жидких смесей, состоящих из нескольких компонентов, взаимно растворимых друг в друге
		В. перемещение жидкостей из одного резервуара в другой
		Г. поглощения одного или нескольких компонентов из смеси газов, паров или жидких растворов поверхностью твердого вещества
6	Какие движущие силы используют при разделении неоднородных систем?	А. сила тяжести, центробежная сила, сила электростатического поля
		Б. разность давлений
		В. разность температур, сила тяжести
		Г. ультразвуковые колебания
7	Почему в циклоне возникает центробежная сила?	А. за счет вращения корпуса циклона
		Б. за счет вращения лопастей внутри циклона
		В. за счет силы тяжести
		Г. за счет тангенциального подвода смеси к цилиндрическому корпусу циклона
8	Какие мешалки вращаются с большей частотой?	А. якорные
		Б. пропеллерные
		В. лопастные
		Г. рамные
9	Какой пар при работе вакуум-аппарата называется вторичным?	А. после термокомпрессора
		Б. после блока эжекторных насосов
		В. полученный при кипении растворов

		Г. поступающий из котельной
10	Регулирующий вентиль холодильной компрессионной установки предназначен:	А. для поддержания разности давления в конденсаторе и испарителе
		Б. для сжатия паров хладагента
		В. для конденсации парообразного хладагента
		Г. для отнятия теплоты из охлаждаемого помещения

Сумма баллов за правильные ответы:

Итоговая оценка:

Вариант № 2

№№ п/п	Текст задания	Варианты ответа
1	Какими способами создается давление прессования в пневматических прессах?	А. нагнетанием жидкости в рабочую камеру аппарата
		Б. нагнетанием воздуха в рабочую камеру аппарата
		В. за счет разряжения
		Г. с помощью штурвала
2	С помощью каких устройств измеряют расход жидкости?	А. диффузором, инжектором
		Б. ротаметром, тахометром
		В. водомером Вентури, мерным соплом, мерной диафрагмой
		Г. манометром, счетчиком
3	Указать диаметр пор мембран при микрофльтрации	А. от 0,1 до нескольких мкм
		Б. от 0,01 до 0,1мкм
		В. от 1 мкм и более
		Г. не превышает 0,01 мкм
4	Для чего предназначен компрессор в холодильной установке?	А. для отделение капелек жидкого хладагента от пара
		Б. для испарения хладагента
		В. для конденсации парообразного хладагента
		Г. для сжатия воздуха и газов
5	Какие силы действуют на осаждающуюся частицу?	А. сила электростатического поля, сила тяжести
		Б. сила тяжести, подъемная сила Архимеда, сила вязкого трения
		В. сила взаимного притяжения частиц, центостремительное ускорение
		Г. центробежная сила, сила всемирного тяготения
6	Как осуществляется пневматическое перемешивание?	А. с помощью мешалок
		Б. с помощью ультразвука
		В. с помощью центробежных насосов
		Г. с помощью газа, воздуха, пара
7	Какие процессы теплообмена выгоднее?	А. противоток рабочих жидкостей
		Б. прямоток рабочих жидкостей
		В. смешанное движение рабочих жидкостей

		Г. состояние покоя
8	Какой процесс называется пастеризацией?	А. тепловая обработка продукта при температурах ниже 100°C для уничтожения негативных болезнетворных форм микроорганизмов Б. тепловая обработка продукта при температурах выше 100°C для подавления микроорганизмов В. процесс выпаривания жидкости из материалов в условиях разряжения Г. процесс дезинфекции оборудования
9	Указать основное уравнение теплопередачи:	А. $\varepsilon = Q_{\text{возвр.}} / Q_{\text{затр.}}$ Б. $Q = K \cdot F \cdot \Delta t \cdot \tau$ В. $Q = v \cdot F$ Г. $Q = M \cdot c \cdot (t_2 - t_1)$
10	Адсорбция – это процесс:	А. выделение твердого растворенного вещества из его пересыщенного раствора Б. поглощения газов или паров жидкостью В. извлечение поглощенного вещества Г. поглощения одного или нескольких веществ из смеси газов, паров или жидких растворов поверхностью твердого тела

Сумма баллов за правильные ответы:

Итоговая оценка:

Вариант №3

№№ п/п	Текст задания	Варианты ответа
1	Какие измельчающие машины используют для крупного, среднего и мелкого измельчения?	А. мельницы Б. куттеры В. дробилки Г. резательные машины
2	Указать диаметр пор мембран при ультрафильтрации	А. от 0,1 до нескольких мкм Б. от 0,01 до 0,1 мкм В. от 1 мкм и более Г. не превышает 0,01 мкм
3	Как называются частицы материала, прошедшие через отверстия сита?	А. просев Б. отсеv В. рассев Г. посев
4	Какие единицы измерения имеет коэффициент теплопередачи?	А. ккал/кг Б. Дж/кг·°C В. Вт/м²·°C Г. Дж/кг
5	В процессе выпаривания растворов:	А. увеличивается температура Б. увеличивается содержание влаги в растворе В. концентрация сухих веществ и содержание влаги не изменяются Г. увеличивается концентрация сухих

		веществ в растворе
6	Циркуляционное перемешивание жидкостей осуществляется	А. с помощью лопастных мешалок
		Б. с помощью центробежных насосов
		В. с помощью газа, воздуха, пара
		Г. под действием токов высокой частоты
7	Конденсаторы в выпарных установках используют:	А. для равномерного удаления конденсата
		Б. для охлаждения конденсата
		В. для резервирования конденсата
		Г. для конденсации вторичных паров
8	До каких температур допустимо охлаждение рассолом NaCl?	А. не ниже -16 °С
		Б. не ниже -45 °С
		В. до любой температуры
		Г. не ниже – 100 °С
9	Переход вещества из одной фазы в другую при массообменных процессах происходит:	А. при наличии разности концентраций распределяемого между фазами вещества
		Б. за счет отстаивания
		В. при наличии разности температур между фазами вещества
		Г. при наличии разности давлений между фазами
10	Кристаллизация – это процесс:	А. удаление влаги из твердых и пластичных материалов
		Б. избирательное извлечение вещества из жидкой смеси или твердого пористого тела жидкостью
		В. выделение твердого растворенного вещества из его пересыщенного раствора
		Г. избирательное поглощение газов, паров или жидкостей поверхностью твердого поглотителя

Сумма баллов за правильные ответы:

Итоговая оценка:

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется, если студент выполнил 9-10 заданий.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент выполнил 7-8 заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил 5-6 заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил менее 5 заданий.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: **экзамен**.

Перечень вопросов для экзамена

1. Классификация основных процессов пищевой технологии.
2. Уравнение материального и энергетического балансов.

3. Основы подобия и моделирования.
4. Основные требования к аппаратам.
5. Технические свойства сырья и пищевых продуктов.
6. Измельчение. Физические основы, эффективность измельчения, степень измельчения.
7. Машины для измельчения (дробилки). Назначение, устройство, принцип работы.
8. Машины для измельчения (резки, терки). Назначение, устройство, принцип работы.
9. Сортирование. Цель процесса, способы сортирования, характеристика сит.
10. Машины для сортирования (качающийся грохот, бурат) Назначение, устройство, принцип работы.
11. Машины для сортирования (вибрационный грохот, триер). Назначение, устройство, принцип работы. Гидравлическое и пневматическое сортирование. Магнитная сепарация.
12. Обработка материалов давлением, цель, движущая сила, назначение.
13. Машины для отжатия жидкости (шнековый, вальцовый пресс). Назначение, устройство, принцип работы.
14. Машины для обработки материала давлением (пневматический пресс, закаточный пресс). Назначение, устройство, принцип работы.
15. Неоднородные системы. Классификация НС и способов их разделения.
16. Осаждение. Отстаивание. Уравнение Стокса. Методы, используемые для ускорения отстаивания.
17. Устройство. Принцип работы и область применения одноярусного отстойника.
18. Осаждение частиц в поле действия центробежной силы. Назначение, устройство, принцип действия гидроциклона.
19. Фильтрование. Виды фильтрующих перегородок, вспомогательные материалы.
20. Песочный фильтр, его устройство, принцип работы, назначение.
21. Вакуум-фильтр. Его устройство, принцип работы, назначение.
22. Центробежное фильтрование. Назначение, устройство, принцип работы, подвесной центрифуги.
23. Очистка воздуха и промышленных газов, отстойники, циклоны, Фильтры, их устройство, принцип работы.
24. Очистка воздуха и промышленных газов. Назначение, устройство, принцип работы скруббера Вентури.
25. Нагревание, пастеризация, стерилизация. Теплоносители.
26. Способы нагрева. Нагрев «острым» паром.
27. Способы нагрева. Нагрев «глухим» паром.
28. Теплообменники. Назначение, классификация. Кожухотрубные теплообменники. Назначение, устройство, принцип работы.
29. Теплообменник («труба в трубе» змеевиковый, пластинчатый). Назначение, устройство, принцип работы.
30. Конденсация. Цель, назначение процесса. Классификация конденсаторов, принцип работы, область применения.
31. Противоточный сухой барометрический конденсатор, его устройство, принцип работы, область применения.
32. Способы передачи тепла. Закон Фурье.
33. Способы передачи тепла. Закон Ньютона.
34. Сложный теплообмен-теплопередача. Основное уравнение теплопередачи.
35. Определение тепловой нагрузки в зависимости от вида процесса.
36. Определение средней разности температур при прямотоке и противотоке.
37. Выпаривание. Цель процесса, назначение, движущая сила. Потери при выпаривании.
38. Принцип работы, устройство выпарного аппарата с внутренней циркуляционной трубой. Способы и методы выпаривания.

39. Назначение и работа однокорпусной выпарной установки.
40. Назначение, работа 4-х корпусной выпарной установки под разрежением. Принцип многократного использования пара.
41. Массообменные процессы, массоотдача. Основное уравнение массопередачи.
42. Абсорбция. Назначение процесса, материальный баланс.
43. Абсорберы (насадочный, барботажный). Назначение, устройство, принцип работы.
44. Адсорбция. Назначение процесса, адсорбенты, материальный баланс.
45. Адсорберы (колонный, адсорбер непрерывного действия). Назначение, устройство, принцип работы.
46. Кристаллизация: назначение процесса, движущая сила. Способы получения пересыщенных растворов.

5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием форм и методов: экзамена.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение экзамена.

VI. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины Процессы и аппараты по специальности СПО **19.02.07 Технология молока и молочных продуктов** базового уровня.

Умения:

- У1. Пользоваться методическими и нормативными материалами, техническими условиями и стандартами при расчете аппаратов;
- У2. Выполнять экспериментальные исследования по определению параметров устройств и аппаратов (в лабораторных установках);
- У3. Выбирать современные аппараты и машины, в наибольшей степени отвечающие особенностям технологического процесса.

Знания:

- 31. Основные процессы и аппараты пищевой промышленности, принцип работы оборудования;
- 32. Методику расчета аппаратов при заданных технологических параметрах процесса;
- 33. Основные понятия о подобии физических явлений, о теории тепло- и массообмена;
- 34. Проблемы энергосбережения и экологической защиты окружающей среды при эксплуатации аппаратов и машин.

VII. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Вариант

Инструкция для обучающихся:

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 мин.

Задание в форме экзаменационных билетов, включающих 2 устных вопроса и практическое задание

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Классификация основных процессов пищевой технологии.
2. Адсорбция. Назначение процесса, адсорбенты, материальный баланс.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Уравнение материального и энергетического балансов.
2. Очистка воздуха и промышленных газов. Назначение, устройство, принцип работы скруббера Вентури.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Основы подобия и моделирования.
2. Нагревание, пастеризация, стерилизация. Теплоносители.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Основные требования к аппаратам.
2. Способы нагрева. Нагрев «острым» паром.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Технические свойства сырья и пищевых продуктов.
2. Способы нагрева. Нагрев «глухим» паром.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Измельчение. Физические основы, эффективность измельчения, степень измельчения.
2. Теплообменники. Назначение, классификация. Кожухотрубные теплообменники. Назначение, устройство, принцип работы.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Машины для измельчения (дробилки). Назначение, устройство, принцип работы.
2. Теплообменник («труба в трубе» змеевиковый, пластинчатый). Назначение, устройство, принцип работы.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Машины для измельчения (резки, терки). Назначение, устройство, принцип работы.
2. Конденсация. Цель, назначение процесса. Классификация конденсаторов, принцип работы, область применения.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Сортирование. Цель процесса, способы сортирования, характеристика сит.
2. Противоточный сухой барометрический конденсатор, его устройство, принцип работы, область применения.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Машины для сортирования (качающийся грохот, бурат) Назначение, устройство, принцип работы.
2. Способы передачи тепла. Закон Фурье.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Машины для сортирования (вибрационный грохот, триер). Назначение, устройство, принцип работы. Гидравлическое и пневматическое сортирование. Магнитная сепарация.
2. Способы передачи тепла. Закон Ньютона.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Обработка материалов давлением, цель, движущая сила, назначение.
2. Сложный теплообмен-теплопередача. Основное уравнение теплопередачи.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Машины для отжатия жидкости (шнековый, вальцовый пресс). Назначение, устройство, принцип работы.
2. Определение тепловой нагрузки в зависимости от вида процесса.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Машины для обработки материала давлением (пневматический пресс, закаточный пресс). Назначение, устройство, принцип работы.
2. Определение средней разности температур при прямотоке и противотоке.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Неоднородные системы. Классификация НС и способов их разделения.
2. Выпаривание. Цель процесса, назначение, движущая сила. Потери при выпаривании.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Осаждение. Отстаивание. Уравнение Стокса. Методы, используемые для ускорения отстаивания.
2. Принцип работы, устройство выпарного аппарата с внутренней циркуляционной трубой. Способы и методы выпаривания.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Устройство, принцип работы и область применения одноярусного отстойника.
2. Назначение и работа однокорпусной выпарной установки.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Осаждение частиц в поле действия центробежной силы. Назначение, устройство, принцип действия гидроциклона.
2. Назначение, работа 2-х корпусной выпарной установки под разрежением. Принцип многократного использования пара.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Фильтрация. Виды фильтрующих перегородок, вспомогательные материалы.
2. Массообменные процессы, массоотдача. Основное уравнение массопередачи.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Песочный фильтр, его устройство, принцип работы, назначение.
2. Абсорбция. Назначение процесса, материальный баланс.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

1. Вакуум-фильтр. Его устройство, принцип работы, назначение.
2. Абсорберы (насадочный, барботажный). Назначение, устройство, принцип работы.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

1. Центробежное фильтрование. Назначение, устройство, принцип работы, подвесной центрифуги.
2. Адсорберы (колонный, адсорбер непрерывного действия). Назначение, устройство, принцип работы.
3. Задача.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

1. Очистка воздуха и промышленных газов, отстойники, циклоны, Фильтры, их устройство, принцип работы.
2. Кристаллизация: назначение процесса, движущая сила. Способы получения пересыщенных растворов.

3. Задача.

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

1. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
2. Вы можете воспользоваться: письменными принадлежностями.

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 30

Время выполнения задания – 30 мин

Экзаменационная ведомость.

III б. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

ПМ.01 ПРИЕМКА И ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

МДК.01.01 ТЕХНОЛОГИЯ ПРИЕМКИ И ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ
МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины «Технология приемки и первичной обработки молочного сырья» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

- *уметь*:

- У1. Рассчитывать энергетическую ценность молока;
- У2. Анализировать влияние условий кормления и содержания коров на качество получаемого молока;
- У3. Учитывать количество поступающего сырья;

- У4. Выбирать технологию переработки сырья в соответствии с его качеством;
 У5. Контролировать отгрузку молока в цеха переработки;
 У6. Контролировать процессы сепарирования, нормализации, гомогенизации, мембранной и термической обработки молочного сырья;
 У7. Проводить расчеты по сепарированию и нормализации молока;

- *знать*:

31. Общие сведения о молочном скотоводстве;
 32. Физико-химические, органолептические и технологические свойства молока, их связь с составом молока;
 33. Микробиологические и биохимические показатели молока;
 34. Изменения химического состава и свойства молока, ингибирующие и нейтрализующие вещества в молоке;
 35. Требования к качеству молока, действующие стандарты на заготавливаемое молоко;
 36. Ход приемки сырья;
 37. Режимы первичной переработки молочного сырья;
 38. Формы и правила ведения первичной документации;

общие компетенции:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

- *профессиональными компетенциями:*

- ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку.
 ПК 1.2 Контролировать качество сырья.
 ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.
 Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен квалификационный.
 Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1. Рассчитывать энергетическую ценность молока;	Демонстрация навыков расчета энергетической ценности молока;	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ Экспертная оценка практических работ
У2. Анализировать влияние условий кормления и содержания коров на качество получаемого молока;	Способность анализировать влияние условий кормления и содержания коров на качество получаемого молока;	
У3. Учитывать количество поступающего сырья;	Демонстрация навыков расчета количества поступающего сырья;	
У4. Выбирать технологию переработки сырья в соответствии с его качеством;	Демонстрация умения по показателям качества сырья выбирать технологию его переработки	
У5. Контролировать отгрузку молока в цеха переработки:	Выполнение работ по контролю отгрузки молока в цеха переработки:	
У6.Контролировать процессы сепарирования, нормализации, гомогенизации, мембранной и термической обработки молочного сырья;	Контроль процессов сепарирования, нормализации, гомогенизации, мембранной и термической обработки молочного сырья;	
У7.Проводить расчеты по сепарированию и нормализации молока;	Выполнение основных расчетов по сепарированию, нормализации молока.	
Знать:		
31. Общие сведения о молочном скотоводстве;	Особенности молочного скотоводства	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование
32. Физико-химические, органолептические и технологические свойства молока, их связь с составом молока;	Работа с методическими и нормативными материалами, техническими условиями и стандартами	
33. Микробиологические и биохимические показатели молока;	Описание микробиологических и биохимических показателей молока;	
34. Изменения химического состава и свойства молока, ингибирующие и нейтрализующие вещества в молоке;	Исследования химического состава и свойства молока, ингибирующих и нейтрализующих веществ в молоке;	
35. Требования к качеству молока, действующие стандарты на заготавливаемое молоко;	Работа с методическими и нормативными материалами, техническими условиями и стандартами	
36. Ход приемки сырья;	Особенности хода приемки и передачи сырья	

37. Режимы первичной переработки молочного сырья;	Описание основных режимов первичной переработки молочного сырья;	
38. Формы и правила ведения первичной документации;	Работа с первичной документацией.	
Общие компетенции:		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам.	Экспертная оценка выполнения практических работ Тестирование
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- планирование организации собственной деятельности: выделение этапов, прогнозирование сроков и подбор ресурсов для выполнения профессиональной задачи; - осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; - обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; - осуществление оценки эффективности выбранных типовых методов и способов решения профессиональных задач и качества их выполнения	Экспертная оценка выполнения практических работ Тестирование
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	- рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач.	Экспертная оценка выполнения практических работ Тестирование
ОК 4. Осуществлять поиск,	- точность и скорость поиска	Экспертная оценка

анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	необходимой для решения задачи информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.	выполнения практических работ Тестирование
ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	создание сайтов нормативно-технической направленности для использования в профессиональной деятельности -демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Экспертная оценка выполнения практических работ Тестирование
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения практических работ Тестирование
ОК 7. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ	Экспертная оценка выполнения практических работ Тестирование

	процессов в группе при выполнении профессиональных задач .	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития; - проектирование самообразования; - осознанное планирование повышения квалификации	Экспертная оценка выполнения практических работ Тестирование
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	- регулярный анализ нормативных актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения практических работ Тестирование
Профессиональные компетенции		
ПК 1. Принимать молочное сырье на переработку.	Последовательность приемки и передачи сырья на переработку	Экспертная оценка выполнения практических работ
ПК 2. Контролировать качество сырья	Выбор и применение методов контроля качества сырья.	
ПК 3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством	Принципы организации и последовательность действий при первичной переработке сырья в соответствии с его качеством	

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Технология приемки и первичной обработки молочного сырья», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является экзамен, по результатам которого выставляется оценка (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично).

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК У, З
РАЗДЕЛ 1 Сырьё для молочной промышленности.	Устный опрос Самостоятельная работа Тестирование	У1, У2, З1, З2, З3, З4 ОК1-9, ПК 1.2	Устный опрос, тестирование	У1, У2, З1, З2, З3, З4 ОК9, ПК 1.2	экзамен	У1, У2, З1, З2, З3, З4 ОК1-ОК9
РАЗДЕЛ 2. Получение молока	Устный опрос Самостоятельная работа Тестирование	У1, У2, З1, З2, З3, З4 ОК1-9	Устный опрос, тестирование	У1, У2, З1, З2, З3, З4 ОК9	экзамен	У1, У2, З1, З2, З3, З4 ОК1-ОК9
РАЗДЕЛ 3. Приёмка молока на завод	Устный опрос Самостоятельная работа Ситуационная задача	У3, У5 З2, З3, З4, З5, З6 ОК1-9 ПК 1.1, ПК 1.2	Устный опрос	У3, У5 З2, З3, З4, З5, З6 ОК9 ПК 1.1, ПК 1.2	экзамен	У3, У5 З2, З3, З4, З5, З6 ОК1-ОК9 ПК 1.1
РАЗДЕЛ 4. Механическая обработка молока.	Устный опрос Самостоятельная работа Тестирование Практическая работа №1 Практическая работа №2	У4, У6, У7, З3, З7, З8 ОК1-9 ПК 1.2, ПК 1.3	Устный опрос, тестирование	У4, У6, У7, З3, З7, З8 ОК9 ПК 1.3	экзамен	У4, У6, У7, З3, З7, З8 ОК1-ОК9 ПК 1.2
РАЗДЕЛ 5. Мембранная обработка молочного сырья	Устный опрос Самостоятельная работа Тестирование	У4, У6 З2, З3, З5, З7 ОК1-9 ПК 1.3	Устный опрос, тестирование	У4, У6 З2, З3, З5, З7 ОК9 ПК 1.3	экзамен	У4, У6 З2, З3, З5, З7 ОК1-ОК9 ПК 1.2
РАЗДЕЛ 6. Тепловая обработка молока.	Устный опрос Самостоятельная работа Тестирование	У4, У6, З2, З3, З7, З8 ОК1-9 ПК 1.3	Устный опрос, тестирование	У4, У6, З2, З3, З7, З8 ОК9 ПК 1.3	экзамен	У4, У6, З2, З3, З7, З8 ОК1-ОК9 ПК 1.2

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

Проработку теоретического материала по следующей тематике:

Показатели биологической безопасности сырого молока; группы микроорганизмов, содержащиеся в молоке, стадии развития микрофлоры сырого молока
Ингибирующие вещества, необходимость контроля ингибирующих веществ
Транспортирование молока, требования, предъявляемые к автотранспорту
Требования, предъявляемые к сырому молоку по органолептическим, физико-химическим, биологическим показателям
Потенциально опасные вещества, нормируемые в сырье при приемке
Сравнительная характеристика состава и свойств цельного молока, сливок, обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки
Способы и схемы гомогенизации молока и молочного сырья при производстве различных молочных продуктов
Особенности сепарирования молока на сепараторах-сливкоотделителях различной конструкции
Режимы пастеризации молочного сырья при производстве различных молочных продуктов
Перечень показателей качества молока сырого
Требования ГОСТ Р 52054-2003
Требования ГОСТ 31449-2013
Требования ТР ТС 021/2011 к молочному сырью
Требования ТР ТС 033/2013 к молочному сырью
Методы определения органолептических показателей молока сырого и других видов молочного сырья
Методы определения массовой доли жира в молоке и других видах молочного сырья
Методы определения массовой доли белка в молоке и других видах молочного сырья
Методы определения плотности в молоке и других видах молочного сырья
Метод определения группы чистоты
Методы микробиологического анализа
Методы определения показателей безопасности молочного сырья

3.2.2. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Раздел 1. Сырьё для молочной промышленности.

1. Назовите виды молочного сырья, предназначенные для переработки в молочные продукты. Что обуславливает пищевую, биологическую и энергетическую ценность молочного сырья?
2. Дайте характеристику казеину (строение, функции, технологические свойства).
3. Дайте характеристику сывороточным белкам (строение, функции, свойства).
4. Какие вещества сопутствуют молочному жиру? Перечислите их функции и свойства.
5. Опишите строение, функции и свойства углеводов молока.
6. Какова роль ферментов молока в производстве молочных продуктов, а также при хранении молока и молочных продуктов?
7. Дайте сравнительную характеристику состава цельного молока, сливок, обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.
8. Дайте сравнительную характеристику физико-химических свойств цельного молока, сливок, обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.
9. Перечислите функции и охарактеризуйте роль воды в молоке.

Задание: Ответьте на вопросы теста.

1. Что не относится к основному молочному сырью:
А) Молоко коровье сырое
Б) Пахта
В) Питьевое пастеризованное молоко
2. Какие показатели не нужны для определения энергетической ценности молока?
А) Кислотность молока
Б) Химический состав молока
В) Энергетическую ценность пищевых веществ
3. Сколько воды содержится в молоке
А) 87-89 %
Б) 92-93 %
В) 75-76 %
4. К функциональным свойствам молочных белков относят:
А) Вкусовые качества
Б) Гидратацию
В) Гелеобразование
5. Каков средний состав основных частей молока?
А) Жир-8%, белок -3,2%, лактоза- 4,5 %, минеральные вещества- 0,7%
Б) Жир-3,8%, белок -3,2%, лактоза- 4,5 %, минеральные вещества- 0,7%
В) Жир-3,8%, белок -3,2%, лактоза- 7,9 %, минеральные вещества- 0,7%

Раздел 2. Получение молока

1. Какими посторонними веществами может быть загрязнено молоко? 2. Каким образом они туда попадают и какую опасность представляют, находясь в молоке?
3. Охарактеризуйте микрофлору сырого молока.
4. Как изменяются состав и физико-химические свойства молока под влиянием различных факторов?
5. Какие требования предъявляют к молоку, предназначенному для производства молочных продуктов?
6. От каких факторов зависит продолжительность бактерицидной фазы молока?
7. Какова цель фильтрования молока сразу после доения? Назовите способы фильтрования, опишите фильтрующие материалы и их свойства, недостатки и преимущества.
8. Какие причины приводят к порче молока и сливок?
9. Какие меры необходимо предпринимать для предотвращения появления пороков в молоке и сливках?

Задание: Ответьте на вопросы теста.

1. Какими посторонними веществами может быть загрязнено молоко?
А) Антибиотики, радионуклиды, нитросоединения
Б) Ретинол, тиамин, рибофлавин
В) Протеаза, каталаза, липаза.
2. Какой состав коровьего молока в различные периоды лактации соответствует молозиву?
А) Жир – 3,8%, белок -3,2 %, Лактоза -4,7%
Б) Жир – 5,4%, белок -15,2 %, Лактоза -3,3%
В) Жир – 6,7%, белок -5,3 %, Лактоза -3,7%
3. Бактерицидная фаза характеризуется:
А) активным размножением молочнокислых бактерий
Б) размножением дрожжей и плесеней
В) отсутствием размножения микроорганизмов

4. Для очистки молока на фермах чаще используют
- А) Сепараторы- молокоочистители;
 - Б) Различные фильтры;
 - В) Бактериофуги.
5. Какие причины приводят к порче молока и сливок?
- А) Длительное хранение молока при низкой температуре
 - Б) Кратковременное хранение молока при низкой температуре
 - В) Соблюдение правил гигиены на ферме.

Раздел 3. Приёмка молока на завод

1. Что является началом и окончанием приемки?
2. Какие документы необходимо предоставить приобретателю молока сырого при приемке? Какие процедуры будут включать приемка молока сырого?
3. Что включает в себя передача молока сырого?
4. Продолжительность приемки.
5. Перечень показателей, контролируемых в молочном сырье на приемке
6. Методы определения органолептических показателей молочного сырья
7. Методы определения физико-химических показателей молочного сырья
8. Методы определения органолептических показателей молочного сырья

Раздел 4. Механическая обработка молока.

1. Какова цель сепарирования в технологических процессах различных молочных продуктов?
2. В чём сущность разделения дисперсионной среды и дисперсной фазы под действием центробежной силы?
3. Какими способами нормализуют молоко при производстве молочных продуктов? Приведите расчетные формулы.
4. Перечислите способы гомогенизации молока и молочных продуктов. Дайте им характеристику с точки зрения дисперсности жировой эмульсии.
5. Какие факторы влияют на эффективность центробежной очистки молока от механических примесей?
6. Какие факторы влияют на эффективность выделения молочного жира из молочного сырья при помощи сепарирования?
7. Какие факторы влияют на стабильность эмульсии молочного жира в молоке и молочных продуктах?
8. Какие факторы влияют на эффективность гомогенизации?
9. Какие происходят изменения в составе и свойствах молока и молочных продуктов при гомогенизации?
10. Какие параметры контролируются в молочной сырье, полученном после сепарирования?
11. Какие параметры контролируются в молочной сырье после гомогенизации?
12. Охарактеризуйте бактериофугирование как способ очистки молочного сырья от микробиологических загрязнений.
13. Каковы особенности сепарирования на сепараторах-сливкоотделителях различной конструкции?
14. Назовите факторы, обеспечивающие стабильность жировой эмульсии гомогенизированных молочных смесей.
15. Укажите оптимальные параметры проведения сепарирования.
16. Укажите оптимальные параметры проведения гомогенизации.

Задание. Ответьте на вопросы теста.

1. Каким способом нельзя провести нормализацию молока?

- А) смешиванием
 - Б) в потоке
 - В) бактофугированием
2. Какие показатели определяются в средней пробе сливок и обраты по окончании сепарирования?
- А) белок
 - Б) жир
 - В) лактоза
3. Сепарирование молока, это-
- А) процесс разделения сырого молока или продуктов переработки молока на две фракции: с пониженным и повышенным содержанием жира;
 - Б) процесс термической обработки сырого молока или продуктов его переработки;
 - В) процесс выдержки молока, а также сливок и других продуктов переработки молока или их смесей при определённых режимах.
4. Какова оптимальная температура сепарирования?
- А) 35-45°C
 - Б) 5-15°C
 - В) 65-75°C
5. Как давление гомогенизации зависит от массовой доли жира в молоке или сливках?
- А) не зависит
 - Б) чем выше жирность, тем ниже давление гомогенизации;
 - В) чем выше жирность, тем выше давление гомогенизации.

Раздел 5. Мембранная обработка молочного сырья.

1. Каково назначение мембранной обработки молочного сырья?
 2. Охарактеризуйте методы мембранной обработки.
 3. Опишите электродиализ. В каких случаях его применяют.
 4. Какие аппараты используют для мембранной фильтрации молочного сырья? Что собой представляют полупроницаемые мембраны, используемые при мембранной фильтрации? Какими свойствами они должны обладать?
 5. Какие факторы и каким образом влияют на эффективность мембранной фильтрации?
- Задание.** Ответьте на вопросы теста.
1. Электродиализ применяют для:
 - А) разделения молока на обезжиренное молоко и сливки;
 - Б) для улучшения качества показателей молочной сыворотки перед ультрафильтрацией;
 - В) для холодной стерилизации обезжиренного молока.
 2. Какая сила является основной движущей силой процесса мембранной фильтрации?
 - А) сила тяжести;
 - Б) давление;
 - В) центробежная.
 3. Нанофильтрация – это...
 - А) концентрирование всех составных частей молока за счёт удаления воды;
 - Б) частичная концентрация (деминерализация) за счёт удаления воды и части минеральных веществ;
 - В) удаление бактерий из молока, сыворотки, рассола.
 4. Процесс ультрафильтрации проводят при следующих режимах:
 - А) давлении 2-4 МПа и температуре 50°C;
 - Б) давлении 0,1-1 МПа и температуре 50-55°C;
 - В) давлении 3-6 МПа и температуре 20°C.
 5. Размер мембранных пор при микрофильтрации:
 - А) 0,01-0,001
 - Б) 10-0,1

В) 0,1-0,01

Раздел 6. Тепловая обработка молока.

1. Для чего предназначена тепловая обработка молока и молочных продуктов?
2. С какой целью и какими способами охлаждают молоко и молочные продукты? Как изменяются при этом микрофлора и составные части молока?
3. С какой целью и какими способами замораживают молоко и молочные продукты? Как изменяются при этом микрофлора и составные части молока?
4. Каковы цели пастеризации молока и молочных продуктов?
5. Назовите режимы стерилизации молочного сырья.
6. Назовите режимы пастеризации молочного сырья при производстве различных молочных продуктов.
7. Какие факторы влияют на эффективность стерилизации молока и молочных продуктов?
8. Какое оборудование применяют для стерилизации молочного сырья? 9. Опишите принципы нагрева и охлаждения молочного сырья на конкретном оборудовании.
9. Как контролируют эффективность стерилизации по микробиологическим показателям?
10. В чем заключается сущность термовакуумной обработки молока и молочных продуктов?
11. Какие изменения происходят в молочном сырье в результате нагревания?
12. Как сохранить и повысить термоустойчивость молока?

Задание. Ответьте на вопросы теста.

1. Длительное хранение молочного сырья и молочных продуктов можно обеспечить в условиях низких температур за счёт:
 - А) повышения скорости ферментативных реакций;
 - Б) торможения развития микробиологических процессов;
 - В) повышения скорости физико-химических реакций.
2. Режимы кратковременной пастеризации:
 - А) температура 71-74° С, выдержка до 40 секунд;
 - Б) температура 65° С, выдержка до 30 минут;
 - В) температура 130-135° С, с выдержкой 3-20 секунд.
3. Какие изменения происходят в составе микрофлоры сырого молока при охлаждении?
 - А) замедляется рост мезофильной и термофильной микрофлоры и начинают преобладать психрофильные бактерии;
 - Б) начинается рост мезофильной и термофильной микрофлоры и перестают преобладать психрофильные бактерии;
 - В) ничего не изменяется.
4. Для восстановления солевого равновесия молока при производстве стерилизованных продуктов:
 - А) в молоко добавляют соли-стабилизаторы;
 - Б) молоко нормализуют по жиру;
 - В) проводят пастеризацию молока.
5. Для чего проводят термовакуумную обработку молочного сырья?
 - А) для уничтожения микроорганизмов;
 - Б) для регулирования солевого состава;
 - В) для удаления газов, посторонних привкусов и запахов.

Оценочными средствами контроля самостоятельной работы студента являются устный опрос, выполнение индивидуального задания.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если 90-100% ответов правильные
- Оценка «хорошо» если 70-89% ответов правильные

- Оценка «удовлетворительно» если 55-69% ответов правильные
- Оценка «неудовлетворительно» если правильными являются 54% ответов и менее

3.2.3. Лабораторные занятия (текущий контроль):

Лабораторные занятия не предусмотрены.

3.2.4. Практические занятия (текущий контроль):

Перечень практических работ

Тема занятия	часы
Процесс сепарирования молока	4
Нормализация молока	4

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 1

Дисциплина: «Технология и теххимический контроль приемки и первичной обработки молочного сырья» Часть 2 «Технология приемки и первичной обработки молочного сырья»

Тема занятий: Механическая обработка молока.

Наименование работы: Влияние режимов и условий сепарирования на процесс обезжиривания молока. Жиробаланс сепарирования

Цель работы:

- ознакомиться с техникой сепарирования молока.
- изучить влияние температуры сепарирования, скорости вращения барабана сепаратора и вязкости молока на процесс обезжиривания молока.

Приобретаемые навыки и умения:

- приобрести навыки сборки, разборки, пуска, остановки, обслуживания во время работы и мойки сепаратора.
- научиться составлять материальный и жировой баланс сепарирования. Ознакомиться с методикой определения фактических потерь сырья и жира при сепарировании.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места:

1. Сырье - молоко коровье цельное натуральное - 20 л.
2. Сепаратор «Сатурн»
3. Тара - посуда (кастрюли, колбы, ковши);.
4. Мерный цилиндр на 1 л.
5. Весы товарные для определения массы сырья и инвентаря.
6. Аппаратура, посуда, реактивы для определения МДЖ, кислотности, плотности молока, обезжиренного молока, сливок.
7. Водный раствор хлористого кальция 40-процентной концентрации - 50 мл, пипетки на 1 мл или градуированные, термометры спиртовые или ртутные.

Литература: 1. Калинина Л. В. Общая технология молока и молочных продуктов : учебник при подготовке бакалавров. / Л. В. Калинина. - М. : ДеЛи плюс, 2012. – 102-113с
2. Шаршунов В.А. Технологическое оборудование молокоперерабатывающих предприятий.- Минск: Мисанта, 2011.- 220-241с.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Устройство и принцип работы сепаратора.
2. Правила эксплуатации сепаратора.

3. Влияние факторов сепарирования на процесс обезжиривания молока.
4. Состав цельного молока, обезжиренного молока, сливок.
5. Физико-химические показатели и состояние составных частей молока.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание. Просепарировать молоко и оценить эффективность работы сепаратора с точки зрения степени обезжиривания молока и потерь составных частей молока при различных режимах и условиях.

Занятие проводится в экспериментальном цехе УОМЗ ВГМХА.

Исследование производится на сепараторе «Сатурн». Подгруппа делится на 4 бригады. Каждая бригада осуществляет сепарирование молока по одному из вариантов, делает замеры, вычисления. Результаты опытов различных бригад сравниваются и делаются выводы.

В бригаде назначаются мастер и лаборант. Мастер организует работу студентов, измеряет массу молока, обезжиренного молока, сливок, сепараторной слизи, составляет жиробаланс, рассчитывает потери сырья и жира.

Лаборант отбирает пробы и делает анализы МДЖ, кислотности и плотности молока, обезжиренного молока, сливок.

Контрольные вопросы:

1. Как определяется массовая доля жира в сыром молоке; плотность; кислотность сырого молока?
2. От чего зависит степень обезжиривания при сепарировании?
3. Какие расчеты необходимо провести перед началом сепарирования?
4. Каков принцип составления жирового баланса сепарирования?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 2

Дисциплина: «Технология и технoхимический контроль приемки и первичной обработки молочного сырья» Часть 2 «Технология приемки и первичной обработки молочного сырья»

Тема занятий: Механическая обработка молока.

Наименование работы: Нормализация молока

Цель работы:

- ознакомить студентов с расчетами нормализации,
- изучить методику выведения формул для определения массы компонентов нормализации

Приобретаемые навыки и умения:

- приобрести навыки расчетов по нормализации молока смешением и в потоке;

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Литература: 1. Калинина Л. В. Общая технология молока и молочных продуктов : учебник при подготовке бакалавров. / Л. В. Калинина. - М. : ДеЛи плюс, 2012. – 114-119с

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Цель нормализации молока при выработке молочных продуктов.
2. Техника проведения нормализации по жиру.
3. Жиробаланс. Определение массы компонента нормализации на основе уравнения жиробаланса.

Методические указания:

Контроль подготовки студентов к занятию осуществляется в виде устного опроса. Теоретическое изложение основ нормализации проводится с использованием конкретных примеров. Заключительным этапом работы студента является решение предлагаемых задач. По результатам расчётов ставится зачёт по данному занятию.

Порядок выполнения работы:

1. Опрос студентов по предлагаемым контрольным вопросам.
2. Объяснение теоретических основ нормализации и расчёта рецептур.
3. Решение предлагаемых задач.

Предлагаемые задачи:

1. Определить массы молока (жирностью 3,7%) и обезжиренного молока (жирностью 0,05%), необходимые для получения 1000 кг пастеризованного молока жирностью 3,2% (по правилу треугольника).
2. Определить массы молока (жирностью 3,6%) и обезжиренного молока (жирностью 0,05%), необходимые для получения 2000 кг пастеризованного молока жирностью 3,2% (по формулам жиробаланса).
3. Определить массу обезжиренного молока (жирностью 0,05%), необходимую для получения нормализованной смеси (жирность смеси 2,5%) из 900 кг молока жирностью 3,5% (по правилу треугольника).
4. Определить массу обезжиренного молока (жирностью 0,05%), необходимую для получения нормализованной смеси (жирность смеси 2,5%) из 700 кг молока жирностью 3,4% (по формулам жиробаланса).
5. Определить массу обезжиренного молока (жирностью 0,05%), необходимую для получения нормализованной смеси (жирность смеси 3,2%) из 630 кг молока жирностью 3,4% (по правилу квадрата).
6. Определить массу сливок (жирностью 20%), необходимую для составления нормализованной смеси (жирность смеси 4,2%) из 620 кг цельного молока жирностью 3,6% (по правилу квадрата).
7. Составить нормализованную смесь для производства 300 кг пастеризованного молока (жирность смеси 1%) из цельного молока жирностью 3,5%. Выбрать компонент нормализации (жирность обезжиренного молока 0,05%, жирность сливок 30%)
8. Составить нормализованную смесь для производства 700 кг пастеризованного молока (жирность смеси 2,5%) из цельного молока жирностью 3,5%. Выбрать компонент нормализации (жирность обезжиренного молока 0,05%, жирность сливок 30%)

Контрольные вопросы:

1. Сущность нормализации молока по жиру смешением и в потоке.
2. Вывод формул на основе материального баланса и жиробаланса при нормализации молока.
3. Принцип расчёта нормализации с помощью правила треугольника.

4. Принцип расчёта нормализации с помощью квадрата смешения.

3.2.5. Типовые задания для оценки знаний 31-38, умений У1- У7 (рубежный контроль)

1. Бактерицидная фаза- это

- а) Промежуток времени в течение которого в молоке действуют естественные антибиотики;
- б) Промежуток времени в течение которого в молоке действуют мезофильные м/о;
- в) Промежуток времени в течение которого в молоке действуют термофильные м/о.

2. В соответствии с ГОСТ Р 52054- 2003 молоко второго сорта принимается на завод с

- а) Чистым вкусом и запахом без посторонних привкусов и запахов, не свойственных свежему молоку, кислотностью 16-18°Т
- б) Чистым вкусом и запахом без посторонних привкусов и запахов, свойственных свежему молоку, кислотностью 16-18°Т
- в) Чистым вкусом и запахом без посторонних привкусов и запахов, не свойственных свежему молоку, кислотностью 16-21°Т

3. При холодной центробежной очистке молока:

- а) Показатели плотности и вязкости высокие;
- б) Показатели плотности и вязкости низкие;
- в) Показатели плотности и вязкости средние.

4. В соответствии с ГОСТ Р 52054- 2003 молоко, поступающее на завод считается охлаждённым, если

- а) Имеет температуру меньше 10°С
- б) Имеет температуру больше 10°С
- в) имеет температуру 10°С

5. Патогенные микроорганизмы в том числе Сальмонеллы в 25 граммах продукта допускаются в молоке

- а) Только 1-го сорта;
- б) Только 2-го сорта;
- в) Не допускается.

6. Для очистки молока на фермах используют

- а) Сепараторы- молокоочистители;
- б) Различные фильтры;
- в) Бактериофуги.

7. Бактериофугирование- это

- а) Очистка молока от бактерий при температуре 70°С на специальном оборудовании;
- б) Очистка молока от бактерий при температуре 30-45°С на специальном оборудовании;
- в) Очистка молока от бактерий при температуре 6-10°С на специальном оборудовании;

8. При каком способе очистки потери молока составляют 1, 5 %

- а) Холодная очистка молока на фильтрах;
- б) Холодная очистка молока на сепараторах;
- в) Бактофугирование.

9. Согласно стандарту, молоко должно быть получено от

- а) Здоровых коров, профильтровано и охлаждено в хозяйстве не позднее чем через 2 часа после дойки, до температуры $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$
- б) Здоровых коров, профильтровано и охлаждено в хозяйстве не позднее чем через 2 часа после дойки, до температуры $8 \pm 2^{\circ}\text{C}$
- в) Здоровых коров, профильтровано и охлаждено в хозяйстве и на заводе в любое время, до температуры $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$

10. Молоко подразделяют на

- а) Высший, первый, второй сорт
- б) Первый, второй, третий сорт

в) Высший, первый, второй сорт и не сортовое

11. Сепарирование это-

а) Процесс дробления жировых шариков

б) Процесс разделения молока на фракции

в) Процесс регулирования состава сырья для получения готового продукта

12. Почему гомогенизированное молоко легче и полнее усваивается в организме человека

а) Так как молочный жир в молоке тонко диспергирован

б) Так как молочный жир в молоке находится не в диспергированном виде

в) Так как вязкость молока повышается и происходит частичная кристаллизация жира

13. Оптимальная температура сепарирования

а) 45-50°C

б) 35-45°C

в) 30-35°C

14. Если жир молока больше жира нормализованной смеси, то при нормализации смешением используют

а) Сливки

б) сыворотку

в) Обезжиренное молоко

15. Почему при сепарировании молока при низких температурах снижается производительность сепаратора

а) Так как вязкость молока понижается и происходит частичная кристаллизация жира

б) Так как вязкость молока повышается и происходит частичная кристаллизация жира

в) Так как плотность молока повышается и происходит частичная кристаллизация жира

16. Раздельная гомогенизация- это гомогенизация при которой механическому воздействию подвергается

а) Лишь жировая эмульсия (сливки различной жирности)

б) Лишь высококонцентрированная белковая эмульсия (сливки с определённым содержанием белка)

в) Лишь высококонцентрированная жировая эмульсия (сливки определённой жирности)

17. Если жир молока меньше жира нормализованной смеси, то при нормализации в потоке получают следующие продукты

а) Сливки и нормализованная смесь

б) Сыворотка и нормализованная смесь

в) Обезжиренное молоко и нормализованная смесь

18. Процесс осаждения белков молока при повышенной температуре и повышенной кислотности называется

а) Диспергированием

б) Денатурация

в) Липолиз

9. В соответствии с законом Стокса:

а) Скорость выделения жировой фракции находится в прямой зависимости от размеров и плотности жировых шариков

б) Скорость выделения жировой фракции находится в обратной зависимости от габаритов и скорости вращения барабанов

в) Скорость выделения жировой фракции находится в прямой зависимости от вязкости молока.

20. Не подлежит приёму на пищевые цели молоко:

а) полученное от коров в первые пять дней после отёла и в последние семь дней перед запуском

б) полученное от коров в первые семь дней после отёла и в последние семь дней перед запуском

в) полученное от коров в первые семь дней после отёла и в последние пять дней перед запуском

Критерии оценки результатов:

5 баллов – задание выполнено правильно, без ошибок

4 балла – допущены 1-3 ошибки,

3 балла – допущены 3-5 ошибок,

2 балла – допущены 5 и более ошибок

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Промежуточный контроль освоения дисциплины проводится в виде теста

1 вариант (30 вопросов)

1. Бактерицидная фаза- это

а) Промежуток времени в течение которого в молоке действуют естественные антибиотики;

б) Промежуток времени в течение которого в молоке действуют мезофильные м/о;

в) Промежуток времени в течение которого в молоке действуют термофильные м/о.

2. В соответствии с ГОСТ Р 52054- 2003 молоко второго сорта принимается на завод с

а) Чистым вкусом и запахом без посторонних привкусов и запахов, не свойственных свежему молоку, кислотностью 16-18°Т

б) Чистым вкусом и запахом без посторонних привкусов и запахов, свойственных свежему молоку, кислотностью 16-18°Т

в) Чистым вкусом и запахом без посторонних привкусов и запахов, не свойственных свежему молоку, кислотностью 16-21°Т

3. При холодной центробежной очистке молока:

а) Показатели плотности и вязкости высокие;

б) Показатели плотности и вязкости низкие;

в) Показатели плотности и вязкости средние.

4. В соответствии с ГОСТ Р 52054- 2003 молоко, поступающее на завод считается охлаждённым, если

а) Имеет температуру меньше 10°С

б) Имеет температуру больше 10°С

в) имеет температуру 10°С

5. Патогенные микроорганизмы в том числе Сальмонеллы в 25 граммах продукта допускаются в молоке

а) Только 1-го сорта;

б) Только 2-го сорта;

в) Не допускается.

6. Для очистки молока на фермах используют

а) Сепараторы- молокоочистители;

б) Различные фильтры;

в) Бактериофуги.

7. Бактериофугирование- это

а) Очистка молока от бактерий при температуре 70°С на специальном оборудовании;

б) Очистка молока от бактерий при температуре 30-45°С на специальном оборудовании;

в) Очистка молока от бактерий при температуре 6-10°С на специальном оборудовании;

8. При каком способе очистки потери молока составляют 1, 5 %

а) Холодная очистка молока на фильтрах;

- б) Холодная очистка молока на сепараторах;
- в) Бактофугирование.

9. Согласно стандарту, молоко должно быть получено от

- а) Здоровых коров, профильтровано и охлаждено в хозяйстве не позднее чем через 2 часа после дойки, до температуры $4 \pm 2^\circ\text{C}$
- б) Здоровых коров, профильтровано и охлаждено в хозяйстве не позднее чем через 2 часа после дойки, до температуры $8 \pm 2^\circ\text{C}$
- в) Здоровых коров, профильтровано и охлаждено в хозяйстве и на заводе в любое время, до температуры $4 \pm 2^\circ\text{C}$

10. Молоко подразделяют на

- а) Высший, первый, второй сорт
- б) Первый, второй, третий сорт
- в) Высший, первый, второй сорт и не сортовое

11. Сепарирование это-

- а) Процесс дробления жировых шариков
- б) Процесс разделения молока на фракции
- в) Процесс регулирования состава сырья для получения готового продукта

12. Почему гомогенизированное молоко легче и полнее усваивается в организме человека

- а) Так как молочный жир в молоке тонко диспергирован
- б) Так как молочный жир в молоке находится не в диспергированном виде
- в) Так как вязкость молока повышается и происходит частичная кристаллизация жира

13. Оптимальная температура сепарирования

- а) $45-50^\circ\text{C}$
- б) $35-45^\circ\text{C}$
- в) $30-35^\circ\text{C}$

14. Если жир молока больше жира нормализованной смеси, то при нормализации смешением используют

- а) Сливки
- б) сыворотку
- в) Обезжиренное молоко

15. Почему при сепарировании молока при низких температурах снижается производительность сепаратора

- а) Так как вязкость молока понижается и происходит частичная кристаллизация жира
- б) Так как вязкость молока повышается и происходит частичная кристаллизация жира
- в) Так как плотность молока повышается и происходит частичная кристаллизация жира

16. Раздельная гомогенизация- это гомогенизация при которой механическому воздействию подвергается

- а) Лишь жировая эмульсия (сливки различной жирности)
- б) Лишь высококонцентрированная белковая эмульсия (сливки с определённым содержанием белка)
- в) Лишь высококонцентрированная жировая эмульсия (сливки определённой жирности)

17. Если жир молока меньше жира нормализованной смеси, то при нормализации в потоке получают следующие продукты

- а) Сливки и нормализованная смесь
- б) Сыворотка и нормализованная смесь
- в) Обезжиренное молоко и нормализованная смесь

18. Процесс осаждения белков молока при повышенной температуре и повышенной кислотности называется

- а) Диспергированием
- б) Денатурация
- в) Липолиз

9. В соответствии с законом Стокса:

- а) Скорость выделения жировой фракции находится в прямой зависимости от размеров и плотности жировых шариков
- б) Скорость выделения жировой фракции находится в обратной зависимости от габаритов и скорости вращения барабанов
- в) Скорость выделения жировой фракции находится в прямой зависимости от вязкости молока.

20. Не подлежит приёму на пищевые цели молоко:

- а) полученное от коров в первые пять дней после отёла и в последние семь дней перед запуском
- б) полученное от коров в первые семь дней после отёла и в последние семь дней перед запуском
- в) полученное от коров в первые семь дней после отёла и в последние пять дней перед запуском

21. Каким способом нельзя провести нормализацию молока?

- а) смешиванием
- б) в потоке
- в) бактофугированием

22. Что не относится к молочному сырью:

- а) Молоко коровье сырое
- б) Пахта
- в) Питьевое пастеризованное молоко
- г) Сыворотка

23. Какие показатели не используются для расчета энергетической ценности молока?

- а) Кислотность, плотность молока
- б) Химический состав молока
- в) Энергетическая ценность пищевых веществ молока

24. Какие причины приводят к порче молока и сливок?

- а) Длительное хранение молока при низкой температуре
- б) Кратковременное хранение молока при низкой температуре
- в) Соблюдение правил гигиены на ферме.

25. Какие показатели определяются в средней пробе сливок и обраты по окончании сепарирования?

- а) белок
- б) жир
- в) лактоза

26. Как давление гомогенизации зависит от массовой доли жира в молоке или сливках?

- а) не зависит
- б) чем выше жирность, тем ниже давление гомогенизации;
- в) чем выше жирность, тем выше давление гомогенизации.

27. Нанофильтрация – это...

- а) концентрирование всех составных частей молока за счёт удаления воды;
- б) частичная концентрация (деминерализация) за счёт удаления воды и части минеральных веществ;
- в) удаление бактерий из молока, сыворотки, рассола.

28. Какие изменения происходят в составе микрофлоры сырого молока при охлаждении?

- а) замедляется рост мезофильной и термофильной микрофлоры и начинают преобладать психрофильные бактерии;

- б) начинается рост мезофильной и термофильной микрофлоры и перестают преобладать психрофильные бактерии;
- в) ничего не изменяется.

29. Режимы кратковременной пастеризации:

- а) температура 71-74° С, выдержка до 40 секунд;
- б) температура 65° С, выдержка до 30 минут;
- в) температура 130-135° С, с выдержкой 3-20 секунд.

30. Для чего проводят термовакuumную обработку молочного сырья?

- а) для уничтожения микроорганизмов;
- б) для регулирования солевого состава;
- в) для удаления газов, посторонних привкусов и запахов.

2 вариант (30 вопросов)

1. Промежуток времени в течение которого в молоке действуют естественные антибиотики это

- а) Время транспортировки молока
- б) Резервирование молока
- в) Бактерицидная фаза

2. В соответствии с ГОСТ Р 52054- 2003 молоко высшего сорта принимается на завод с

- а) Чистым вкусом и запахом без посторонних привкусов и запахов, не свойственных свежему молоку, кислотностью 16-18°Т
- б) Чистым вкусом и запахом без посторонних привкусов и запахов, свойственных свежему молоку, кислотностью 16-18°Т
- в) Чистым вкусом и запахом без посторонних привкусов и запахов, не свойственных свежему молоку, кислотностью 16-21°Т

3. Сепарирование молока, это-

- а) процесс разделения сырого молока или продуктов переработки молока на две фракции: с пониженным и повышенным содержанием жира;
- б) процесс термической обработки сырого молока или продуктов его переработки;
- в) процесс выдержки молока, а также сливок и других продуктов переработки молока или их смесей при определённых режимах.

4. В соответствии с ГОСТ Р 52054- 2003 молоко транспортируют при температуре

- а) 10 °С
- б) (2–8) °С
- в) выше 10°С

5. К патогенным микроорганизмам, нормируемым в молоке не относятся:

- а) КМАФАнМ;
- б) БГКП;
- в) Сальмонеллы.

6. При бактофугировании потери молока составляют

- а) 5%;
- б) 1,5%;
- в) 0,5%.

7 К физико-химическим показателям молока не относят:

- а) кислотность,
- б) плотность,
- в) термоустойчивость

8. Сколько воды содержится в молоке?

- а) 87-89%

- б) 92-93%
- в) 75-76%

9. Согласно стандарту, молоко коровье после выдаивания должно быть охлаждено

- а) в хозяйстве не позднее чем через 2 часа после дойки, до температуры $4 \pm 2^\circ\text{C}$
- б) в хозяйстве не позднее чем через 2 часа после дойки, до температуры $8 \pm 2^\circ\text{C}$
- в) в хозяйстве и на заводе в любое время, до температуры $4 \pm 2^\circ\text{C}$

10. Сколько в настоящее время существует действующих стандартов на молоко-сырое (ГОСТ, ГОСТ Р)?

- а) 3
- б) 1
- в) 2

11. Процесс регулирования состава сырья для получения готового продукта это

- а) гомогенизация
- б) сепарирование
- в) нормализация

12. Цель проведения пастеризации молока

- а) диспергирование жировых шариков
- б) уничтожение патогенной микрофлоры и инаktivация ферментов
- в) разделение молока на фракции

13. Оптимальная температура гомогенизации молока

- а) $45-50^\circ\text{C}$
- б) $35-45^\circ\text{C}$
- в) $60-70^\circ\text{C}$

14. Если жир молока меньше жира нормализованной смеси, то при нормализации смешением используют

- а) Сливки
- б) Сыворотку
- в) Обезжиренное молоко

15. При сепарировании молока при низких температурах

- а) снижается производительность сепаратора
- б) повышается производительность сепаратора
- в) производительность не изменяется

16. К функциональным свойствам белков относят:

- а) вкусовые качества
- б) гидратацию
- в) гелеобразование

17. Если жир молока больше жира нормализованной смеси, то при нормализации в потоке получают следующие продукты

- а) Сливки и нормализованная смесь
- б) Сыворотка и нормализованная смесь
- в) Обезжиренное молоко и нормализованная смесь

18. Процесс расщепления жиров на составляющие их жирные кислоты под действием фермента называется

- а) Диспергированием
- б) Денатурация
- в) Липолиз

19. Скорость выделения жировой фракции находится в прямой зависимости от размеров и плотности жировых шариков в соответствии с законом:

- а) Пастера
- б) Стокса
- в) Ньютона

20. Подлежит приёмке на пищевые цели молоко:

- а) из хозяйств благополучных в отношении инфекционных и других общих для человека и животных заболеваний
- б) полученное от коров, находящихся на карантине
- в) полученное от коров в первые семь дней после отёла и в последние пять дней перед запуском

21. Какой способ расчета нельзя использовать при нормализации молока в потоке?

- а) жиробаланс
- б) по правилу треугольника
- в) по правилу квадрата

22. Что не относится к молочном сырью:

- а) Молоко коровье сырое
- б) Пахта
- в) Питательные пастеризованные сливки
- г) Сыворотка

23. Какие показатели используются для расчета энергетической ценности молока?

- г) Кислотность, плотность молока
- д) Энергетическая ценность пищевых веществ молока
- е) Термоустойчивость и сычужно-бродильная проба

24. Какие причины приводят к порче молока и сливок?

- г) Длительное хранение молока при низкой температуре
- д) Кратковременное хранение молока при низкой температуре
- е) Несоблюдение правил гигиены на ферме.

25. Сколько составляет базисная норма жира в молоке в соответствии с ГОСТ Р 52054-2003?

- г) 3,4%
- д) 3,0%
- е) 3,2%

26. Чем больше массовая доля жира в молоке или сливках, тем давлению гомогенизации?

- г) ниже;
- д) выше;
- е) не зависит от жирности молока или сливок.

27. Микрофльтрация – применяется для

- г) концентрирования всех составных частей молока за счёт удаления воды;
- д) частичной концентрации (деминерализация) за счёт удаления воды и части минеральных веществ;
- е) удаления бактерий из молока, сыворотки, рассола.

28. Какими посторонними веществами может быть загрязнено молоко

- г) афлатоксины, радионуклиды;
- д) ретинол, рибофлавин;
- е) каталаза, липаза.

29. Бактерицидная фаза характеризуется:

- г) активным размножением молочнокислых бактерий;
- д) размножением дрожжей и плесеней;
- е) отсутствием размножения микроорганизмов.

30. В каком случае проводят термовакуумную обработку молочного сырья?

- г) При высокой бактериальной обсемененности;
- д) Если присутствуют посторонние привкусы и запахи;

Критерии оценки результатов:

5 баллов – верны 90-100% ответов

4 балла – верны 76-90% ответов,
3 балла – верны 60-75% ответов,
2 балла – верны 59% ответов и менее

5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: экзамен

VIII. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины «Технология приемки и первичной обработки молочного сырья» по специальности **СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов**.

Умения:

- У1. Рассчитывать энергетическую ценность молока;
- У2. Анализировать влияние условий кормления и содержания коров на качество получаемого молока;
- У3. Учитывать количество поступающего сырья;
- У4. Выбирать технологию переработки сырья в соответствии с его качеством;
- У5. Контролировать отгрузку молока в цеха переработки;
- У6. Контролировать процессы сепарирования, нормализации, гомогенизации, мембранной и термической обработки молочного сырья;
- У7. Проводить расчеты по сепарированию и нормализации молока;

Знания:

- З1. Общие сведения о молочном скотоводстве;
- З2. Физико-химические, органолептические и технологические свойства молока, их связь с составом молока;
- З3. Микробиологические и биохимические показатели молока;
- З4. Изменения химического состава и свойства молока, ингибирующие и нейтрализующие вещества в молоке;
- З5. Требования к качеству молока, действующие стандарты на заготавливаемое молоко;
- З6. Ход приемки сырья;
- З7. Режимы первичной переработки молочного сырья;
- З8. Формы и правила ведения первичной документации;

IX. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Вариант

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 мин.

Задание в форме экзаменационных билетов, включающих 3 устных вопроса .

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

1. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
2. Вы можете воспользоваться: письменными принадлежностями.

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 28

Время выполнения задания – 30 мин

Оборудование: письменные принадлежности

Экзаменационная ведомость.

III 6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Последовательность операций при приемке молочного сыра
2. Последовательность операций
3. Виды тепловой обработки молочного сыра
4. Способы нормализации молока
5. Виды молочного сыра.
6. Первичная обработка молока на ферме. Бактерицидная фаза.
7. Транспортировка молока.
8. Понятие приемки молока.
9. Последовательность действий при приемке молока
10. Пищевая и биологическая ценность молока.
11. Химический состав молока коров.
12. Санитарно-гигиенические условия получения молока.
13. Требования, предъявляемые к качеству молока сырого.
14. Требования, предъявляемые к качеству сливок сырых.
15. Требования, предъявляемые к качеству обезжиренного молока сырого.
16. Требования, предъявляемые к качеству молочной сыворотки сыра.
17. Требования, предъявляемые к качеству пахты-сыра
18. Методы контроля органолептических показателей молочного сыра.
19. Методы контроля физико-химических показателей молочного сыра
20. Методы контроля микробиологических показателей молочного сыра
21. Технологические свойства молока.

22. Очистка молока на сепараторе-молокоочистителе.
23. Очистка молока (фильтрование, бактериофугирование, химическая фильтрация)
24. Процесс сепарирования молока. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования.
25. Гомогенизация молока. Преимущества гомогенизированных молока и сливок.
26. Влияние различных факторов на эффективность гомогенизации.
27. Методы мембранной обработки молочного сырья.
28. Классификация мембран. Основные показатели мембран.
29. Дезодорация, аэрация и вакреация молочного сырья.
30. Расчёты при сепарировании молока.
31. Нормализация молока в потоке.
32. Нормализация молока смешением.
33. Назначение и виды тепловой обработки.
34. Охлаждение молочного сырья. Изменения, происходящие в молоке при охлаждении.
35. Замораживание молочного сырья. Изменения, происходящие в молоке при замораживании.
36. Пастеризация молочного сырья. Режимы пастеризации.
37. Факторы, влияющие на эффективность пастеризации. Режимы пастеризации, применяемые при производстве отдельных видов молочных продуктов.
38. Схема стерилизации молочного сырья. Факторы, влияющие на эффективность стерилизации.
39. Периодический и непрерывный способы стерилизации молочного сырья.
40. Изменение компонентов молока при тепловой обработке (белки, молочный жир, лактоза).
41. Изменение компонентов молока при тепловой обработке (ферменты, витамины, соли и газы).
42. Ультрапастеризация молочного сырья.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

МДК.01.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРИЕМКИ И ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения междисциплинарного курса МДК.01.02 Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов» базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные компетенции:

- У1 Рассчитывать и подбирать оборудование для количественного учета молока и молочных продуктов;
- У2 Рассчитывать и подбирать емкости для хранения молока и молочных продуктов;
- У3 Рассчитывать и подбирать оборудование для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов;
- У4 Выявлять, анализировать и устранять характерные неисправности, возникающие при обслуживании оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов и для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов;
- У5 Обеспечивать нормальный режим работы оборудования;
- У6 Контролировать эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования;
- З1 Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов, для транспортировки и хранения

молока и молочных продуктов, для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов;

32 Принцип действия оборудования по первичной обработке молока

ПК 1.1. Принимать молочное сырье на переработку.

ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен квалификационный.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен

2. Результаты освоения междисциплинарного курса, подлежащие проверке

В результате аттестации по междисциплинарному курсу осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования профессиональных компетенций:

Таблица 1 – Результаты проверки умений и знаний

Таблица 1. Результаты проверки умений и знаний		
Результаты обучения: умения, знания	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1 Рассчитывать и подбирать оборудование для количественного учета молока и молочных продуктов	Демонстрация навыков расчета и подбора оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов	Практические работы Контроль за ходом выполнения заданий практических работ Индивидуальные и фронтальные опросы
У2 Рассчитывать и подбирать емкости для хранения молока и молочных продуктов	Демонстрация навыков расчета и подбора оборудования для хранения молока и молочных продуктов	
У3 Рассчитывать и подбирать оборудование для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов	Демонстрация навыков расчета и подбора оборудования для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов	
У4 Выявлять, анализировать и устранять характерные неисправности, возникающие при обслуживании оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов и для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов	Демонстрация навыков и умений выявления, анализа и устранения характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования для количественного учета и внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов	
У5 Обеспечивать нормальный режим работы оборудования	Демонстрация навыков и умений обеспечения нормального режима работы оборудования	
У6 Контролировать эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования	Демонстрация навыков и умений контроля эксплуатации и эффективного использования технологического оборудования	
Знать:		
З1 Устройство, принцип дей-	Демонстрация знаний об уст-	Индивидуальные и

ствия, правила безопасного обслуживания оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов, для транспортировки и хранения молока и молочных продуктов, для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов	ройстве, принципе действия, правилах безопасного обслуживания оборудования для количественного учета, для транспортировки и хранения, для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов	фронтальные опросы Защита практических работ
32 Принцип действия оборудования по первичной обработке молока	Демонстрация знаний о принципе действия оборудования по первичной обработке молока	
Профессиональные компетенции		
ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку.	Последовательность приемки и передачи сырья на переработку	
ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством	Принципы организации и последовательность действий при первичной переработке сырья в соответствии с его качеством	

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные по междисциплинарному курсу МДК.01.02 Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья, направленные на формирование профессиональных компетенций.

Формой аттестации по междисциплинарному курсу служит экзамен. Итогом его является получение оценки (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Таблица 2 - Контроль и оценка освоения междисциплинарного курса по темам (разделам)

Элемент междисциплинарного курса	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 3. Организация и проведение первичной переработки сырья в соответствии с его качеством			тестирование	У1, У2, У3, У4, У5, У6 31, 32, ПК1.1, ПК 1.3	экзамен	У1, У2, У3, У4, У5, У6 31, 32 ПК1.1, ПК 1.3
Тема 3.1. Устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов, для транспортировки и хранения молока и молочных продуктов, для внутри-заводского перемещения молока и молочных продуктов	устный опрос практические работы самостоятельная работа	У1, У2, У3, У4, У5, У6 31, 32 ПК1.1, ПК 1.3				
Тема 3.2. Принцип действия оборудования по первичной обработке молока	устный опрос практические работы самостоятельная работа	У1, У2, У3, У4, У5, У6 31, 32 ПК1.1, ПК 1.3				

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.
 2. Подготовку докладов и рефератов по заданной тематике:
- Требования, предъявляемые к технологическому оборудованию
Транспортировка молока на перерабатывающие предприятия
Последовательность приемки молока
Определение количества поступившего молока
Внезаводской транспорт
Внутризаводской транспорт
Оборудование для очистки молока
Механическая обработка молока
Фильтрация
Фильтры
Фильтрующие материалы
Сепарирование
Классификация сепараторов
Факторы, влияющие на эффективность сепарирования молока
Факторы, влияющие на эффективность гомогенизации молока
Теплообменные аппараты для молока и молочных продуктов
Пластинчатая пастеризационно-охладительная установка для молока
Пластинчатая пастеризационно-охладительная установка для сливок
Пластинчатая пастеризационно-охладительная установка для кисломолочных продуктов
Стерилизационные установки с трубчатыми змеевиками
Стерилизационные пластинчатые установки
Заквасочники для производства материнских заквасок
Заквасочники для производственных заквасок
Емкости для биохимических процессов
Емкости для тепловых процессов
Ванны длительной пастеризации
Универсальные резервуары для молока и молочных продуктов
Емкости межоперационного назначения

3.2.2. Практические занятия (текущий контроль):

Таблица 3 - Перечень лабораторно-практических занятий

№№ п/п	Наименование тем лабораторно-практических занятий	Число часов
1	Изучение оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов	7
2	Изучение оборудования для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов	7
3	Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании оборудования для приемки и первичной обработки молочного сырья	6
4	Расчет и подбор оборудования для количественного учета и хранения молока и молочных продуктов	6
5	Расчет и подбор оборудования для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов	6
6	Изучение сепаратора-сливкоотделителя СОМ-3-1000М	4
7	Изучение сепаратора для высокожирных сливок ОСД-500	2
8	Изучение сепаратора-сливкоотделителя СПМФ-2000	2

9	Изучение сепаратора-сливкоотделителя α -Лаваль и сепаратора-молокоочистителя	2
10	Изучение саморазгружающегося сепаратора-сливкоотделителя ОСН-С	4
11	Разбор производственных ситуаций	2
12	Изучение гомогенизатора для молока и жидких молочных продуктов	4
13	Изучение трубчатых пастеризаторов	2
14	Изучение пластинчатых пастеризационно-охладительных установок	2
15	Расчет и подбор сепараторов	2
16	Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании сепараторов	4
17	Расчет трубчатых теплообменных установок	2
18	Расчет пластинчатых охладительных установок	2
19	Расчет пластинчатых пастеризационно-охладительных установок	4
20	Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании теплообменных аппаратов	4
21	Построение графика работы машин и аппаратов для приемки и первичной обработки молочного сырья	8
ИТОГО		82

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 1

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Оборудование для количественного учета молока и молочных продуктов

Наименование работы: Изучение оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций машин и аппаратов для количественного учета в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, весы СМН-500, счетчик с кольцевым объемным поршнем; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>

3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Как определяют количество поступившего молока?
2. Каковы достоинства и недостатки весов СМИ-500?
3. От чего зависит производительность весов?
4. В чем преимущество счетчиков перед весами СМИ-500?
5. Почему для взвешивания сливок применяются весы, а не счетчики?
6. Где и почему устанавливаются платформенные весы?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия весов и счетчиков для молока и молочных продуктов

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство весов СМИ-500 и правила их эксплуатации.
2. Ознакомиться с внешним видом весов. Найти и показать приемную ванну, тяги, рычаги, серьги, стержень, металлические полосы, поворотные сектора с противовесами, зубчатую рейку, шестерню, балансир, демпфер, выпускные клапаны.
3. Начертить схему устройства весов и указать на ней перечисленные детали.
4. Рассмотреть по учебнику устройство счетчика с кольцевым поршнем, включая воздухоотделитель и фильтр. Изучить правила эксплуатации счетчиков, их преимущества и недостатки по сравнению с весами, область применения.
5. Ознакомиться с внешним видом счетчика. Найти и показать корпус, крышку, кольцевой поршень, перегородку, магнитную цапфу, отверстия для поступления и выхода молока, счетный механизм.
6. Начертить схему устройства счетчика и указать на ней перечисленные детали.
7. Указать в отчете правила эксплуатации весов и счетчиков.

Контрольные вопросы:

1. Разновидности устройств для учета молока
3. Укажите назначение и устройство воздухоотделителя
4. Достоинства и недостатки весов и счетчиков
5. Какую информацию выдает счетчик-расходомер?

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 2

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Оборудование для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов

Наименование работы: Изучение оборудования для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов

Цель работы: Изучить трубопроводы, арматуру и насосы для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкции оборудования для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, трубопроводы и арматура (стенды), центробежные насосы для молока, насос для сырного зерна, самовсасывающие насосы (с воздухоотделителем и жидкостнокольцевой), учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Указать виды запорной и регулирующей арматуры
2. Классификация насосов для жидких молочных продуктов
3. Основные характеристики центробежного насоса
4. Указать область применения самовсасывающих насосов
5. Принцип работы центробежных насосов

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия оборудования для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство трубопроводов и арматуры и правила их эксплуатации.
2. Ознакомиться на стенде с устройством трубопроводов и арматуры. Найти и показать различные виды труб, гайки, краны, задвижки.
3. Изучить устройство пробкового трехходового крана.
4. Начертить условные обозначения трубопроводов, проходных и трехходовых кранов, тройников, отводов, конденсатоотводчиков.
5. Указать в отчете правила эксплуатации трубопроводов и арматуры.
6. Изучить по учебнику устройство, принцип действия, область применения центробежных насосов и правила их эксплуатации.
7. Дать сравнительную характеристику различных видов центробежных насосов.
8. Ознакомиться с устройством центробежных насосов. Найти и показать основные части насосов: приводной механизм, корпус, крышку, ножки, всасывающий и нагнетательный патрубки, рабочее колесо, зажимы, резиновые уплотнения, сопло, воздухоотделитель и др.
9. Произвести разборку насосов: открыть крышку, снять ротор. Изучить строение рабочего колеса и объяснить принцип действия насоса
10. Произвести сборку насосов.
11. Рассмотреть вопросы регулировки производительности центробежных насосов.
12. Начертить схему устройства центробежного самовсасывающего и несамовсасывающего насосов и указать названия всех деталей.
13. Указать в отчете правила эксплуатации центробежных насосов. Отметить основные требования к установке насосов.

Контрольные вопросы:

1. Как регулируется производительность насосов различных типов?
2. Насосы каких типов целесообразно использовать для транспортирования жидких молочных продуктов?
3. В каком случае применяются самовсасывающие центробежные насосы?
4. Как из рабочей характеристики центробежного насоса определить его рабочую область?

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 3

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Оборудование для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов

Наименование работы: Изучение оборудования для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов

Цель работы: Изучить насосы для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкции оборудования для внутризаводского перемещения молока и молочных

продуктов в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, насосы: ротационные, коловратный, струйный, шибберный, винтовой, учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Классификация насосов объемного действия
2. Основные характеристики насосов объемного действия
3. Указать область применения насосов объемного действия
4. Принцип работы насосов объемного действия

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия оборудования для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство, принцип действия и область применения ротационных, коловратных, струйных, шибберных и винтовых насосов и правила их эксплуатации.
2. Дать сравнительную характеристику различных видов насосов.
3. Ознакомиться с устройством ротационных насосов с внутренним и внешним зацеплением. Найти и показать основные части насосов: приводной механизм, корпус, крышку, всасывающий и нагнетательный патрубки, ротор, замыкатель, шибберную плиту с маховиком, серповидный вкладыш и др.
4. Изучить строение ротационных насосов и объяснить принцип их действия.
5. Рассмотреть вопросы регулировки производительности ротационных насосов.

6. Начертить схему устройства ротационных насосов с внутренним и внешним зацеплением (с открытой крышкой) и указать названия всех деталей.
7. Изучить устройство коловратного, струйного, шибберного и винтового насосов. Найти и показать основные части насосов.
8. Начертить схемы насосов (в разрезе) и указать на них все детали.
9. Указать в отчете правила эксплуатации ротационных, коловратных, струйных, шибберных и винтовых насосов.

Контрольные вопросы:

1. Как регулируется производительность насосов различных типов?
2. Насосы каких типов целесообразно использовать для транспортирования вязких, а какие для маловязких молочных продуктов?
3. Можно ли менять назначение патрубков ротационных насосов?
4. Какие насосы можно использовать в качестве дозаторов?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 4

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для приемки и первичной обработки молочного сырья

Наименование работы: Расчет и подбор оборудования для количественного учета и хранения молока и молочных продуктов

Цель работы: Закрепить навыки расчета и подбора оборудования для количественного учета и хранения молока и молочных продуктов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки и умения по расчету основных процессов и технологического оборудования, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Как рассчитать пропускную способность молочных весов?
2. Как определить скорость истечения молока из резервуаров и ванн?
3. Расчетные формулы определения времени опорожнения молокохранильных резервуаров
4. Какие требования предъявляются к подбору оборудования для количественного учета и хранения молока и молочных продуктов

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:**Задание 1**

Бак глубиной 2 м полностью залит водой, удельный вес воды $\gamma=1000 \text{ кг/м}^3$. Определить давление на дно бака.

Задание 2

Вертикальная емкость имеет высоту 2 м. Определить скорость истечения молока без дополнительного давления и, если применить сжатый воздух давлением $P_{\text{изб}} = 2 \text{ атм}$. Удельный вес молока $\gamma = 1030 \text{ кг/м}^3$.

Задание 3

Определить продолжительность опорожнения бака, содержащего 2 м^3 жидкости. Выходное круглое отверстие диаметром $d = 50 \text{ мм}$. Высота уровня жидкости над выходным отверстием 2 м.

Задание 4

Резервуар высотой 2,5 м полностью залит обезжиренным молоком, удельный вес воды $\gamma=1030 \text{ кг/м}^3$. Определить полное давление на дно резервуара.

Задание 5

Вертикальный резервуар имеет высоту 3 м. Определить скорость истечения молока без дополнительного давления. Во сколько раз возрастает скорость истечения, если применить сжатый воздух давлением $P_{\text{изб}} = 2 \text{ атм}$. Удельный вес молока $\gamma = 1028 \text{ кг/м}^3$.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 5

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для приемки и первичной обработки молочного сырья

Наименование работы: Расчет и подбор оборудования для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов

Цель работы: Закрепить навыки расчета и подбора оборудования для внутривозовского перемещения молока и молочных продуктов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки и умения расчетов основных процессов и технологического оборудования, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Бредихин С. А. Технология и техника переработки молока [Электронный ресурс] 1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Определение производительности и потребной мощности транспортеров
2. Определение потерь напора при перекачивании жидкости по трубопроводу
3. Как рассчитать потребную мощность насосов?
4. Определение внутреннего диаметра трубопровода для перекачивания жидкости

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание 1

Определить производительность транспортера, перемещающего фляги, если скорость его 0,2 м/с, потребная длина транспортера для одной фляги 0,4 м.

Задание 2

Определить производительность и мощность электродвигателя пластинчатого горизонтального транспортера, если ширина его 500 мм, коэффициент сопротивления $f = 0,25$. Длина транспортера 15 м. Скорость перемещение груза $v = 0,15$ м/с. Средняя нагрузка на 1 м транспортера составляет 20 кг.

Задание 3

Определить потребляемую мощность элеваторного транспортера непрерывного действия, если необходимо транспортировать 2 т продукта в час, на высоту 2,5 м.

Задание 4

Определить производительность ленточного горизонтального транспортера, если скорость движения ленты 0,15 м/с, нагрузка на 1 м длины 25 кг.

Задание 5

Определить мощность центробежного насоса, который перекачивает молоко на высоту 6 м. Количество перекачиваемого молока в час 5000 л. Общая длина трубопровода 12 м, диаметр трубопровода 35 мм, трубопровод имеет 2 поворота под углом 90°. Механический к.п.д. насоса 0,45.

Задание 6

Определить диаметр трубопровода для транспортировки молока 15 т/ч при температуре +20 °С из молокохранильного резервуара в аппаратное отделение, если скорость движения молока должна быть в пределах 0,5-1,5 м/с.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 6

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для приемки и первичной обработки молочного сырья

Наименование работы: Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании оборудования для приемки и первичной обработки молочного сырья

Цель работы: Изучить производственные ситуации при работе оборудования для приемки и первичной обработки молочного сырья

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки и умения по подбору и эксплуатации технологического оборудования, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>

4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Конструкция и принцип действия основных видов специализированного транспорта для доставки молока на молочные заводы, их достоинства и недостатки.
2. Устройство автомолцистерн и емкостей для хранения молока и молочных продуктов; определение скорости и продолжительности истечения молочных продуктов из емкостей.
3. Устройство и работа весов и счетчиков для взвешивания и учета молочных продуктов; обслуживание счетчиков и весов.
4. Устройство и принцип действия насосов для перекачивания маловязких и вязких молочных продуктов; подбор и обслуживание насосов.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Рассмотрение правил эксплуатации и характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования для приемки и первичной обработки молочного сырья и способов их ликвидации

Критерии оценивания практических занятий

Для оценки результатов обучения используется метод - устный опрос. Практические работы обучающегося оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и

дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 1

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Сепарирование

Наименование работы: Изучение сепаратора-сливкоотделителя СОМ-3-1000М

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия открытых сепараторов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций машин и аппаратов для сепарирования в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут.

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, сепаратор-сливкоотделитель СОМ-3-1000М, учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Дать определение процессу сепарирования
2. Назовите составные части сепаратора СОМ-3-1000
3. От каких факторов зависит степень обезжиривания?
4. Чем отличаются сепараторы сливкоотделители от молокоочистителей?
5. Порядок сборки барабана сепаратора

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета

Задание:

Изучить устройство и принцип действия сепаратора открытого типа СОМ-3-1000

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство сепараторов открытого типа и правила эксплуатации.
2. Дать сравнительную характеристику различных видов сепараторов.
3. Ознакомиться с устройством сепаратора СОМ 3-1000, произвести его разборку. Найти и показать основные части сепаратора: станину с отверстиями для залива и удаления масла, приемно-отводящее устройство (приемную чашу с поплавком, центральную трубку, камеры с рожками для отвода сливок и обезжиренного молока), барабан (тарелкодержатель, пакет тарелок, разделительную тарелку с регулировочным винтом, крышку барабана, резиновое уплотнительное кольцо, днище, гайку с левосторонней резьбой), приводной механизм (электродвигатель на салазках, центробежно-фрикционную муфту, ременную передачу, горизонтальный вал с подшипниками и распорной втулкой, вертикальный вал с нижней и горловой опорами).
4. Объяснить принцип движения молока и продуктов сепарирования.
5. Начертить общий вид сепаратора (барабан показать в разрезе) и схему устройства приводного механизма с указанием названий основных частей. Собрать сепаратор.
6. Дать краткое описание правил эксплуатации открытого сепаратора СОМ-3-1000.

Контрольные вопросы:

1. Как регулируется массовая доля жира в сливках?
2. Какова последовательность сборки барабана сепаратора?
3. Указать правила эксплуатации сепаратора-сливкоотделителя СОМ-3-1000
4. Как и для чего регулируется барабан сепаратора СОМ-3-1000 по высоте?
5. Для чего электродвигатель сепаратора СОМ-3-1000 установлен на салазках?

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 2

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Сепарирование

Наименование работы: Изучение сепаратора для высокожирных сливок ОСД-500

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия сепараторов для высокожирных сливок

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций машин и аппаратов для сепарирования в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, сепаратор для высокожирных сливок ОСД-500; учебная, справочная литература чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Дать определение процессу сепарирования
2. Назовите составные части сепаратора
3. От каких факторов зависит степень обезжиривания?
4. Чем отличаются сепараторы для высокожирных сливок от сливоотделителя?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип сепараторов для высокожирных сливок

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство сепараторов для высокожирных сливок и правила их эксплуатации.
2. Дать сравнительную характеристику различных видов сепараторов.
3. Ознакомиться с устройством сепаратора ОСД-500, произвести его разборку. Найти и показать основные части сепаратора: станину с отверстиями для залива и удаления масла, приемно - отводящее устройство (приемную чашу с поплавком, центральную трубку, приемники для высокожирных сливок и пахты), барабан (тарелкодержатель, пакет тарелок, разделительную тарелку, регулировочные винты на выходе пахты, крышку барабана, резиновое уплотнительное кольцо, днище, большую затяжную гайку с левосторонней резьбой), приводной механизм (электродвигатель, центробежно-фрикционную муфту, горизонтальный вал с подшипниками и распорной втулкой, вертикальный вал с нижней и горловой опорами).
4. Объяснить принцип движения сливок и продуктов сепарирования. Отметить принцип регулировки жирности высокожирных сливок.
5. Начертить общий вид сепаратора (барабан показать в разрезе). Собрать сепаратор.
6. Дать краткое описание правил эксплуатации сепараторов для высокожирных сливок.

Контрольные вопросы:

1. Как регулируется массовая доля жира в высокожирных сливках?
2. Какова последовательность сборки барабана сепаратора?
3. Указать правила эксплуатации сепаратора для получения высокожирных сливок

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 3

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Сепарирование

Наименование работы: Изучение сепаратора-сливкоотделителя СПМФ-2000

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия сепараторов полугерметического типа

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций оборудования для сепарирования и очистки молока в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, сепаратор–сливкоотделитель СПМФ-2000, учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Указать отличия сепараторов открытого и полугерметического типа
2. Назвать составные части приводного механизма сепаратора-сливкоотделителя полугерметического типа
3. Для чего нужен ротаметр?
4. Чем отличаются сепараторы-сливкоотделители и сепараторы-молокоочистители?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия сепараторов полугерметического типа

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство полугерметических сепараторов и правила их эксплуатации.
2. Ознакомиться с устройством сепаратора СПМФ-2000, произвести его разборку. Найти и показать основные части сепаратора: станину с отверстиями для залива и удаления масла, кожух, приемно-отводящее устройство (приемную чашу с поплавком, центральную трубку, камеры с напорными дисками для отвода сливок и обезжиренного молока, регулировочные вентили на выходе продуктов сепарирования, манометр и ротаметр), барабан (тарелкодержатель, пакет тарелок, разделительную тарелку, крышку барабана, резиновые уплотнительные кольца, днище, малую и большую затяжные гайки с левосторонней резьбой), приводной механизм (электродвигатель, центробежно-фрикционную муфту, горизонтальный вал с подшипниками и распорной втулкой, вертикальный вал с нижней и горловой опорами, тахометр, пульсатор), стопорные винты, тормозное устройство.
3. Объяснить принцип движения молока и продуктов сепарирования.
4. Начертить общий вид сепаратора (барабан показать в разрезе) и схему устройства приводного механизма с указанием названий основных частей. Собрать сепаратор.
5. Дать краткое описание правил эксплуатации полугерметических сепараторов-сливкоотделителей.

Контрольные вопросы:

1. Пояснить работу приводного механизма полугерметического сепаратора-сливкоотделителя
2. Указать отличительные особенности барабанов сепараторов-сливкоотделителей от сепараторов-молокоочистителей
3. Объяснить назначение, устройство и принцип работы напорных дисков

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 4

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Сепарирование

Наименование работы: Изучение сепаратора-сливкоотделителя α -Лаваль и сепаратора-молокоочистителя ОМА-3М

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия сепараторов полугерметического и герметического типов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций оборудования для сепарирования и очистки молока в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, сепарато-сливкоотделитель α -Лаваль и сепаратор-молокоочиститель ОМА-3М; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Указать факторы, влияющие на процесс сепарирования
2. Назвать составные части сепаратора-сливкоотделителя герметического типа
3. Для чего нужен тахометр?
4. Чем отличаются барабаны сепаратора-сливкоотделителя и сепаратора-молокоочистителя?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия сепараторов полугерметического и герметического типа

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство герметических сепараторов с нижним подводом молока и правила их эксплуатации.
2. Ознакомиться с устройством сепаратора-сливкоотделителя α -Лаваль, произвести его разборку. Найти и показать основные части сепаратора: станину с отверстиями для залива и удаления масла, кожух, приемно-отводящее устройство (патрубок для подвода молока с кронштейном, полый вал и гайку с отверстиями, камеры с напорными дисками для отвода продуктов сепарирования, регулировочные вентили, манометр и ротаметр), барабан (днище, тарелкодержатель, пакет тарелок, разделительную тарелку, крышку барабана, резиновые уплотнительные кольца, малую и большую затяжные гайки с левосторонней резьбой), приводной механизм, стопорные винты, тормозное устройство. Объяснить принцип движения молока и продуктов сепарирования. Обратить внимание на отличия в устройстве деталей герметического и полугерметического сепараторов.
3. Начертить общий вид сепаратора (барабан показать в разрезе) с указанием названий основных частей. Собрать сепаратор.
4. Дать краткое описание правил эксплуатации герметических сепараторов.
5. Изучить по учебнику устройство сепараторов-молокоочистителей и правила их эксплуатации.

6. Ознакомиться с устройством сепаратора ОМА-3М, произвести его разборку. Найти и показать основные части сепаратора: станину с отверстиями для залива и удаления масла, кожух, приемно-отводящее устройство (приемный патрубок, центральную трубку, камеру с напорным диском для отвода очищенного молока), барабан (тарелкодержатель, пакет тарелок, уплотнительные тарелки, крышку барабана, резиновые уплотнительные кольца, днище, малую и большую затяжные гайки с левосторонней резьбой), приводной механизм, стопорные винты, тормозное устройство. Объяснить принцип движения молока и продуктов сепарирования. Обратит внимание на отличия в устройстве деталей сепаратора-очистителя и сепаратора-сливкоотделителя.
7. Начертить общий вид сепаратора (барабан показать в разрезе) с указанием названий основных частей. Собрать сепаратор.
8. Дать краткое описание правил эксплуатации сепараторов-очистителей.

Контрольные вопросы:

1. Пояснить работу встроенного насоса в герметическом сепараторе-сливкоотделителе
2. Указать отличительные особенности барабанов сепараторов-сливкоотделителей герметического типа
3. Объяснить назначение, устройство и принцип работы напорных дисков

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 5

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Сепарирование

Наименование работы: Изучение саморазгружающегося сепаратора-сливкоотделителя ОСН-С

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия саморазгружающихся сепараторов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций оборудования для сепарирования и очистки молока в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, саморазгружающийся сепаратор-сливкоотделитель ОСН-С; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. —

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Каково назначение и сущность процесса сепарирования?
2. Какие достоинства имеют саморазгружающиеся сепараторы?
3. Каково назначение клапана барабана саморазгружающегося сепаратора?
4. Как регулируется жирность молока в сепараторе ОСН-С?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия саморазгружающегося сепаратора-сливкоотделителя ОСН-С

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство саморазгружающихся сепараторов ОСН-С и правила их эксплуатации.
2. Ознакомиться с устройством сепаратора ОСН-С (барабан сепаратора находится в разобранном виде, на стенде). Найти и показать основные части сепаратора: станину с отверстиями для залива и удаления масла, кожух, приемно-отводящее устройство (камеры с напорными дисками для отвода продуктов сепарирования, регулировочные вентили, манометр и ротаметр), барабан (подвижное и неподвижное днища, распределительный конус, тарелкодержатель, пакет тарелок, верхнюю и нижнюю разделительную тарелки, крышку барабана, резиновые уплотнительные кольца, малую и большую затяжные гайки с левосторонней резьбой), приводной механизм (электродвигатель, упругую и центробежно-фрикционную муфты, горизонтальный и вертикальный валы), тормозное устройство. Объяснить принцип движения молока и продуктов сепарирования.
3. Изучить гидросистему сепаратора ОСН-С. Найти и показать: вентили и автоматические клапаны для подачи воды, фильтр, редуктор, манометры, многоходовой кран, штуцеры, патрубки, трубы, трубки, большую и малую полость для воды, отверстия для подачи воды в пространство между подвижным и неподвижным днищем; разобрать один из клапанов и ознакомиться с его устройством.
4. Начертить общий вид сепаратора ОСН-С (барабан показать в разрезе) с указанием названий основных частей. Начертить приводной механизм сепаратора ОСН-С.
5. Начертить схему гидросистемы сепаратора ОСН-С. Указать каналы для движения воды при поднятии и опускании днища. Отдельно начертить устройство клапана и положение многоходового крана при различных режимах работы (подпитке, ручной и автоматической разгрузке, в нерабочем положении).
6. Дать краткое описание правил эксплуатации саморазгружающихся сепараторов.

Контрольные вопросы:

1. Объяснить устройство приводного механизма саморазгружающегося сепаратора-сливкоотделителя
2. Как работает гидравлический привод саморазгружающегося сепаратора-сливкоотделителя
3. Как осуществляется накопление и выгрузка осадка?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 5

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Гомогенизация

Наименование работы: Изучение гомогенизатора для молока и жидких молочных продуктов

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия гомогенизатора для молока и жидких молочных продуктов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций оборудования для гомогенизации молока в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, гомогенизатор для молока и жидких молочных продуктов; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Что называется гомогенизацией?
2. Какие типы гомогенизаторов выпускаются для молочной промышленности? Дать их краткую характеристику
3. Почему на второй ступени гомогенизирующей головки давление в три раза меньше, чем на первой?
4. Как работает плунжерный блок гомогенизатора?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о лабораторной работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

- 1.Изучить по учебнику устройство, принцип действия, область применения гомогенизаторов для молока и жидких молочных продуктов и правила их эксплуатации.
- 2.Дать сравнительную характеристику различных видов гомогенизаторов для молока и жидких молочных продуктов.
- 3.Ознакомиться с устройством гомогенизаторов для молока и жидких молочных продуктов. Найти и показать основные части гомогенизатора: приводной механизм, корпус, крышку, плунжерный блок, гомогенизирующее устройство.
- 4.Произвести разборку гомогенизатора. Изучить строение его и объяснить принцип действия гомогенизатора.
- 5.Рассмотреть вопросы гомогенизации молока.
- 6.Начертить схему устройства гомогенизатора и указать названия всех деталей.
- 7.Указать в отчете правила эксплуатации гомогенизаторов для молока и жидких молочных продуктов. Отметить основные требования к установке гомогенизаторов.

Контрольные вопросы:

- 1.Назначение и порядок проведения гомогенизации в молочной промышленности.
- 2.Основные факторы, влияющие на процесс гомогенизации
- 3.Какова сущность одно- и двухступенчатой гомогенизации молока
4. Как регулируется производительность гомогенизатора?
- 5.Как устроен и работает гомогенизатор?

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 6

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Оборудование для тепловой обработки молока и молочных продуктов

Наименование работы: Изучение трубчатых пастеризаторов для молока и молочных продуктов

Цель работы: Изучить трубчатые пастеризаторы для молока и молочных продуктов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкции оборудования для тепловой обработки молока и молочных продуктов в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, трубчатые пастеризаторы для молока и сливок; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Классификация трубчатых пастеризаторов
2. Основные характеристики трубчатых пастеризаторов
3. Указать основные составные части трубчатых пастеризаторов
4. Как регулируется давление пара в трубчатом пастеризаторе?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия оборудования для тепловой обработки молока и молочных продуктов

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство трубчатых пастеризаторов и правила их эксплуатации.
2. Ознакомиться с устройством трубчатых пастеризаторов для молока и сливок. Найти и показать основные части пастеризатора: по движению молока - промежуточный бачок и насос для подачи продукта, трубные решетки и трубки, манометр, клапан возврата недопастеризованного продукта, крышки с резиновыми уплотнениями и откидными болтами; по движению пара и конденсата - вентили, манометр, регулятор давления пара, предохранительный клапан, конденсатоотводчики, краны для воздуха. Обратит внимание на наличие теплоизоляции и окраску паропроводов. Изучить принцип действия регулятора давления пара.
3. Начертить общий вид трубчатого пастеризатора с указанием названий основных частей. Начертить схему регулятора давления пара.
4. Дать краткое описание правил эксплуатации трубчатых пастеризаторов.

Контрольные вопросы:

1. Какие меры предосторожности следует соблюдать при работе трубчатого пастеризатора с паром?
2. Для чего необходима наружная теплоизоляция пастеризатора?
3. Какую информацию дает диаграмма пастеризационного процесса?
4. Какими достоинствами обладает трубчатый пастеризатор по сравнению с пластинчатой пастеризационно-охладительной установкой?

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 7

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Оборудование для тепловой обработки молока и молочных продуктов

Наименование работы: Изучение пластинчатых пастеризационно-охладительных установок

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия пластинчатой пастеризационно-охладительной установки

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций машин и аппаратов для тепловой обработки молока и молочных продуктов в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, пластинчатая пастеризационно-охладительная установка; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Из каких основных сборочных единиц состоит пластинчатая пастеризационно-охладительная установки?
2. По какой технологической схеме работает установка?
3. Назовите основные операции технического обслуживания установки

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия пластинчатой пастеризационно-охладительной установки

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство ППОУ и правила ее эксплуатации.
2. Дать определение канала для движения жидкости, пакета, секции теплообменной установки. Научиться составлять схему секции по формуле.
3. Ознакомиться с устройством ППОУ. Найти и показать основные части: станину (упорную плиту), нажимную плиту, промежуточные плиты, резиновые уплотнения, штуцеры для подвода жидкостей, штанги, накладки с линейками, затяжные гайки, клапан возврата недопастеризованного молока (перепускной клапан), датчик температуры.
4. Изучить подробно принцип действия перепускного клапана. Начертить его схему с указанием основных деталей.
5. Изучить на стенде виды и устройство теплообменных пластин, расположение на них рифлей, каналов и заглушек.
6. Ослабить затяжное устройство, отодвинуть нажимную плиту, найти каналы для движения жидкостей в каждой секции.
7. Составить формулы для каждой секции и схему движения жидкостей для своей секции. Движение молока и теплоносителя (хладоносителя) показать линиями разного цвета.
8. Собрать установку.

Контрольные вопросы:

1. Из каких основных сборочных единиц состоит пластинчатая пастеризационно-охладительная установка?
2. По какой технологической схеме работает ППОУ?
3. Каков порядок подготовки пластинчатой пастеризационно-охладительной установки к работе?
4. Назовите основные операции технологического обслуживания ППОУ
5. Приведите основные правила безопасной работы пластинчатой пастеризационно-охладительной установки

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 8

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для приемки и первичной обработки молочного сырья

Наименование работы: Расчет и подбор сепараторов

Цель работы: Закрепить навыки расчета и подбора сепараторов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки и умения расчетов основных процессов и технологического оборудования, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Определение производительности сепараторов
2. Определение к.п.д. сепаратора
3. Определение скорости всплывания жирового шарика

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание 1

Определить скорость всплывания жирового шарика диаметром 4 мкм при температуре 30 °С при отстое и сепарировании со скоростью вращения 7200 об/мин при нахождении жирового шарика на расстоянии 8 см от оси вращения.

Задание 2

Определить производительность сепаратора, если число оборотов барабана $n = 7300$ об/мин, число тарелок $z = 56$, угол подъема тарелки $\alpha = 50^\circ$, радиусы тарелок $R_m = 50$ мм, $R_6 = 88$ мм, диаметр расчетного жирового шарика 1,4 мм, температура сепарирования 40 °С, к.п.д. сепараторного процесса $\beta = 0,65$.

Задание 3

Определить к.п.д. сепаратора производительностью $M = 1000$ л/ч, имеющего 50 тарелок размером $R_6 = 8,8$ см, $R_m = 5$ см, $\alpha = 50^\circ$, $n = 8300$ об/мин ($n = 138$ об/сек), температура сепарирования $t = 35$ °С, диаметр жирового шарика $d = 1$, мкм.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 9

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для приемки и первичной обработки молочного сырья

Наименование работы: Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании сепараторов

Цель работы: Изучить производственные ситуации при работе оборудования для сепарирования молочного сырья

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки и умения по подбору и эксплуатации технологического оборудования, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Устройство и принцип действия сепараторов
2. Последовательность разборки и сборки сепараторов
3. Конструктивные особенности саморазгружающихся сепараторов
4. Как производится нормализация молока по жиру в сепараторе-сливкоотделителе?
5. Каково назначение клапана барабана саморазгружающегося сепаратора?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Осуществление подбора сепараторов. Приобретение навыков обслуживания оборудования для механической обработки молока и молочных продуктов.

Рассмотрение правил эксплуатации и характерных неисправностей, возникающих при обслуживании сепараторов и способов их ликвидации.

Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании данного оборудования и приводящих к нарушению технологического процесса обслуживания сепараторов в различных производственных ситуациях.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 10

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для тепловой обработки

Наименование работы: Расчет трубчатых теплообменных установок

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования для тепловой обработки молока и молочных продуктов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Как определить площадь поверхности теплообмена трубчатых пастеризаторов?
2. Как рассчитать расход пара в трубчатом пастеризаторе?
3. Как определить расход тепла в трубчатых пастеризаторах?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание 1

Рассчитать площадь поверхности теплообмена двухцилиндрового трубчатого пастеризатора для молока, если длина трубок составляет 110 см, диаметр малых трубок 25 мм, диаметр больших трубок 40 мм, количество малых трубок 44 и количество больших трубок 4.

Задание 2

Определить расход пара на процесс пастеризации пастеризатора с вытеснительным барабаном, если начальная температура молока 10°C, температура пастеризации 85°C. Производительность 1500 л/ч. Теплоемкость молока 0,94 ккал/кг*град., полное теплосодержание пара 642 ккал/кг, температура конденсата 102 °C. Тепловой коэффициент полезного действия 0,9.

Задание 3

Определить расход греющего пара и продолжительность нагрева ванны, если рабочая емкость её 2000 л, поверхность нагрева ванны 8,8 м². Начальная температура молока 35°C. Давление пара в рубашке 0,2 атм. Температура конденсата 85°C. Ванна имеет хорошо изолированный кожух. Коэффициент теплопередачи принять равным 300 ккал/м²*час°C.

Задание 4

Определить часовой расход пара при работе парового пастеризатора при нагревании молока с 5 до 85 °C, если производительность пастеризатора 1000 кг/ч.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 11

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для тепловой обработки

Наименование работы: Расчет пластинчатых охлаждающих установок

Цель работы: Научиться расчету и подбору пластинчатых охлаждающих установок

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основное уравнение тепловых процессов при охлаждении
2. Что такое коэффициент теплопередачи?
3. Методика теплового расчета пластинчатого охладителя

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание 1

Рассчитать пластинчатую охладительную установку марки ООУ-5М производительностью 5000 л/ч, если начальная температура молока 20 °С, конечная температура молока 5 °С, начальная температура холодной воды 8 °С, начальная температура рассола -5 °С, кратность холодной воды 3, кратность рассола 2.

Задание 2

Рассчитать пластинчатую охладительную установку марки А1-ООЛ-25 производительностью 25000 л/ч, если начальная температура молока 15 °С, конечная температура молока 4 °С, начальная температура холодной воды 9 °С, начальная температура ледяной воды 0 °С, кратность холодной воды 3, кратность ледяной воды 2.

Задание 3

Определить конечную температуру холодной воды при охлаждении молока с 15 °С до 5 °С. Начальная температура воды 8 °С, кратность холодной воды 3.

Задание 4

Начертить схему компоновки схемы охлаждения водой согласно дроби $\frac{2+2}{4}$

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практических занятий № 12

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для тепловой обработки

Наименование работы: Расчет пластинчатых пастеризационно-охладительных установок

Цель работы: Научиться расчету и подбору пластинчатых пастеризационно-охладительных установок

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Определение конечной температуры горячей воды
2. Коэффициент рекуперации и как он определяется
3. Как найти среднюю логарифмическую разность температур?
4. Как рассчитать площадь поверхности теплообмена?
5. Кратность воды и как она определяется
6. Компоновка секций

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание 1

Начертить схему компоновки схемы рекуперации согласно дробь

$\frac{2+2}{2+2}$

$\frac{2+2}{2+2}$

Задание 2

Рассчитать пластинчатую пастеризационно-охладительную установку марки ОПУ-5 производительностью 5000 л/ч, если начальная температура молока 6 °С, конечная температура молока 5 °С, температура сепарирования 45 °С, температура пастеризации 74 °С, коэффициент рекуперации 82%, начальная температура холодной воды 10 °С, начальная температура ледяной воды 0 °С, кратность горячей воды 4, кратность холодной воды 3, кратность рассола 2.

Задание 3

Рассчитать пластинчатую пастеризационно-охладительную установку марки ОПЛ-10 производительностью 10000 л/ч, если начальная температура молока 5 °С, конечная температура молока 25 °С, температура сепарирования 45 °С, температура пастеризации 90 °С, коэффициент рекуперации 0,7, начальная температура холодной воды 8 °С, кратность горячей воды 4, кратность холодной воды 3.

Задание 4

Рассчитать пластинчатую пастеризационно-охладительную установку для сливок по индивидуальным данным.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 13

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для приемки и первичной обработки молочного сырья

Наименование работы: Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании теплообменных аппаратов

Цель работы: Изучить производственные ситуации при работе оборудования для тепловой обработки молока

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки и умения по подбору и эксплуатации технологического оборудования, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>

3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>

4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Устройство и принцип действия охладительных установок
2. Последовательность разборки и сборки пластинчатого теплообменника
3. Конструктивные особенности трубчатых пастеризаторов
4. Каково назначение автоматического клапана возврата

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Осуществление подбора теплообменных аппаратов. Приобретение навыков обслуживания оборудования для тепловой обработки молока и молочных продуктов.

Рассмотрение правил эксплуатации и характерных неисправностей, возникающих при обслуживании теплообменников и способов их ликвидации.

Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании данного оборудования и приводящих к нарушению технологического процесса обслуживания в различных производственных ситуациях.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практических занятий № 14

Дисциплина: Технологическое оборудование для приемки и первичной обработки молочного сырья

Тема занятий: Подбор оборудования для приемки и первичной обработки молочного сырья

Наименование работы: Построение графика работы технологического оборудования для приемки и первичной обработки молочного сырья

Цель работы: Научиться подбирать оборудование, строить графики работы технологического оборудования

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки подбора оборудования, построения графиков работы технологического оборудования

Норма времени: 360 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, бумага миллиметровая формата А1, чертежные принадлежности.

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Почему схема технологического направления переработки сырья является основой для выбора правильного направления безотходного производства?
2. Каким основным правилам и требованиям следует придерживаться при выборе оборудования и построению графиков работы технологического оборудования?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий и на миллиметровой бумаге в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание 1

Указать основные принципы построения графика работы технологического оборудования.

Задание 2

Выполнить подбор оборудования и построить график работы технологического оборудования для приемки молока.

Задание 3

Выполнить подбор оборудования и построить график работы технологического оборудования для тепловой обработки и сепарирования молока.

Задание 4

Выполнить подбор оборудования и построить график работы технологического оборудования для нормализации молока

Критерии оценивания практических занятий

Для оценки результатов обучения используется метод - устный опрос. Практические работы обучающегося оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий

используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

4 Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Тест 1

1. Наполнение секции автомолцистерны молоком осуществляется:

- А.** за счет вакуума, создаваемого автономной системой наполнения автомобиля, или насосом
- Б.** за счёт взаимного расположения резервуара и автомолцистерны
- В.** за счёт наклона автомолцистерны
- Г.** с помощью фляг и ушатов

2. Молокопроводная система транспортирования молока на перерабатывающие предприятия применяется:

- А.** при значительно удалении от молочных ферм
- Б.** в независимости от удаления от молочных ферм
- В.** при незначительно удалении от молочных ферм
- Г.** на предприятиях малой мощности

3. Запорная арматура применяется для:

- А.** изменения направления движения продукта и одновременного отключения или включения участков трубопроводов в целях изменения направления движения продукта
- Б.** полного отключения или включения технологического оборудования или отдельных участков трубопровода
- В.** регулирования расхода, давления, температуры и уровня продукта
- Г.** прекращения повышения давления продукта и снижения его до первоначального значения или прекращения подачи продукта к аварийному участку

4. К транспортным средствам без тяговых органов относятся:

- А.** ленточные, пластинчатые и скребковые транспортеры
- Б.** пластинчатые и скребковые транспортеры
- В.** элеваторы различных видов и назначений

Г.шнековые, гидравлические и пневматические транспортные средства

5. Пластинчатые транспортеры применяют для транспортирования:

А.сыпучих продуктов

Б.пластичных материалов

В.штучных грузов

Г.жидких продуктов

6. Самоуплотнение крышки горизонтального резервуара происходит за счет:

А.центробежной силы жидкости, находящейся в емкости

Б.силы гидростатического давления жидкости, находящейся в емкости

В.силы тяжести жидкости, находящейся в емкости

Г.центростремительного ускорения жидкости, находящейся в емкости

7. При помощи весов измеряют:

А.массу твердых, сыпучих или жидких продуктов и материалов

Б.объем твердых, сыпучих или жидких продуктов и материалов

В.количество штучной продукции

Г.плотность твердых, сыпучих или жидких продуктов и материалов

8. За счет чего в камере счетчика перемещается кольцевой объемный поршень?

А.под давлением молока, поступающего через входное отверстие

Б.за счет работы электродвигателя

В.за счет вакуума внутри счетчика

Г.под действием циферблатного механизма

9. Интенсивность кипения сливок в вакуум-дезодорационной установке достигается при достаточной разнице между:

А.объемом сливок до и после кипения

Б.массой сливок до и после кипения

В.температурами сливок до и после кипения

Г.плотностью сливок до и после кипения

10. Движущей силой в фильтрах для молока является:

А.разность давлений по обе стороны фильтровальной перегородки или центробежная сила

Б.толщина и площадь фильтровальной перегородки

В.вид и площадь фильтровальной перегородки

Г.размеры пор фильтровальной перегородки

11. Кривошипно-шатунный механизм в мембранном насосе предназначен для:

А.регуляции производительности насоса

Б.изменения давления жидкости в рабочей камере

В.изменения массы жидкости в рабочей камере

Г.преобразования вращательного движения приводного вала в возвратно-поступательное движение мембраны

12. Центробежный насос приобретает самовсасывающую способность в результате:

А.применения воздухоотделителя, сопла, рабочего колеса и изогнутой вверх всасывающей трубы

Б.установки насоса ниже уровня перекачиваемой жидкости

В.установки насоса выше уровня перекачиваемой жидкости

Г.замены электродвигателя

13. Серповидный выступ на внутренней стороне крышки шестеренного насоса с внутренним зацеплением предназначен для:

- А.разделения шестерни-ротора и шестерни-замыкателя
- Б.крепления шестерни-замыкателя и движения продукта
- В.крепления шестерни-ротора и движения продукта
- Г.предупреждения обратного просачивания жидкости с нагнетательной стороны на всасывающую

14. Процессы перемешивания по способу проведения делятся на:

- А.массообменные и химические
- Б.центробежные и электрические
- В.механические и пневматические
- Г.гравитационные и электростатические

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из четырнадцати вопросов.

Время выполнения работы: 14-16 мин.

Оценка «отлично» - 12-14 правильных ответов;

Оценка «хорошо» - 9-11 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» - 6-8 правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» - 5 правильных ответов.

Тест 2

1. Дробление жировых шариков в гомогенизаторе для жидких молочных продуктов происходит в:

- А.блоке плунжерных насосов
- Б.гомогенизирующей головке
- В.фильтре
- Г.станине с приводным механизмом

2. В гомогенизаторе для молока вода подается на плунжеры для:

- А.охлаждения и смывания молока с плунжеров
- Б.нагрева плунжеров перед подачей продукта
- В.уменьшения трения плунжеров о рабочую камеру
- Г.дробления жировых шариков

3. Центрифуга предназначена для разделения:

- А.неоднородных жидких систем под действием силы тяжести
- Б.неоднородных жидких систем в поле действия подъемной силы среды
- В.неоднородных жидких систем в поле действия центробежных сил
- Г.неоднородных газовых систем в поле действия центробежных сил

4. В приводном механизме какого сепаратора есть клиноременная передача?

- А.СОМ-3-1000М
- Б.СПМФ-2000
- В.ОМА-3М
- Г.ОСН-С

5. Прибор, показывающий число оборотов приводного механизма в сепараторе-молокоочистителе, называется:

- А.ротаметром
- Б.тахометром
- В.манометром
- Г.оборотометром

6. С какой частотой вращаются напорные диски в сепараторе-сливкоотделителе саморазгружающегося типа?

- А.1000 об/мин
- Б.700 об/ч
- В.0 об/мин
- Г.1500 об/мин

7. В сепараторе для творожного сгустка:

- А.молочная сыворотка отходит к периферии барабана, а творог - к оси вращения
- Б.творог отходит к периферии барабана, а молочная сыворотка остается в барабане
- В.молочная сыворотка отходит к периферии барабана, а творог остается в барабане
- Г.творог отходит к периферии барабана, а молочная сыворотка – к оси вращения

8. Резиновые уплотнители (прокладки) в пластинчатой охлаждающей установке используют для:

- А.исключения протекания пластинчатого теплообменника и смешивания сред внутри него
- Б.образования пакетов в секции при компоновке
- В.образования каналов в пакете при компоновке
- Г.создания промежутка между пластинами при компоновке

9. Структура многосекционного пластинчатого аппарата может быть представлена в следующем виде:

- А.канал → секция → пакет → аппарат
- Б.аппарат → секция → пакет → канал
- В.пакет → секция → аппарат → канал
- Г.секция → пакет → аппарат → канал

10. Воздушные краники на цилиндрах трубчатого пастеризатора для молока используют для:

- А.подачи воздуха в межтрубное пространство перед началом работы
- Б.подачи пара в межтрубное пространство перед началом работы
- В.выпуска конденсата из межтрубного пространства перед началом работы
- Г.выпуска воздуха из межтрубного пространства перед началом работы

11. В паровых рубашках трубчатых цилиндров при входе пара установлены:

- А.отражатели пара
- Б.инжектор
- В.манометр
- Г.предохранительный клапан

12. Бойлер в системе нагрева теплоносителя пластинчатой пастеризационно-охлаждающей установки служит для:

- А.сбора воды, выравнивания ее температуры и отвода излишков
- Б.нагрева воды
- В.смешивания воды с паром
- Г.получения и отвода конденсата

13. В пластинчатой пастеризационно-охладительной установке секция рекуперации предназначена для взаимного теплообмена холодного продукта с:

- А.водой
- Б.паром
- В.рассолом
- Г.горячим продуктом

14. Какая пластинчатая пастеризационно-охладительная установка используется для сливок:

- А.ОПУ
- Б.ОПЯ
- В.ОП1-У1
- Г.ОПН

15. В стерилизационных установках для молока температура:

- А.выше 100°C
- Б.ниже 100°C
- В.зависит от состава продукта
- Г.зависит от плотности продукта

16. Для предотвращения вскипания молока в секции стерилизации необходимо, чтобы давление в потоке:

- А.должно быть несколько ниже давления насыщения
- Б.должно быть равно давлению насыщения
- В.должно быть несколько выше давления насыщения
- Г.не зависит от давления насыщения

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из шестнадцати вопросов.

Время выполнения работы: 16-18 мин.

Оценка «отлично» - 14-16 правильных ответов;

Оценка «хорошо» - 11-13 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» - 8-10 правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» - 6 правильных ответов.

Тест 3

1. Из цистерны молоко сливается:

- А.самотеком или насосом
- Б.за счет вакуума, создаваемого автономной системой наполнения автомобиля
- В.за счёт взаимного расположения резервуара и автомолцистерны
- Г.за счёт наклона автомолцистерны

2. Рефрижераторы – это транспортные средства, которые оборудованы:

- А.кузовом
- Б.изотермическим фургоном
- В.холодильным оборудованием
- Г.изотермическим фургоном и специальным холодильным оборудованием

3. Распределительная арматура применяется для:

- А.изменения направления движения продукта и одновременного отключения или включения участков трубопроводов

- Б.полного отключения или включения технологического оборудования или отдельных участков трубопровода
- В.регулирования расхода, давления, температуры и уровня продукта
- Г.повышения или снижения давления продукта

4. К транспортным средствам с тяговым органом относятся:

- А.шнековые, гидравлические и пневматические транспортные средства
- Б.ленточные, пластинчатые и скребковые транспортеры
- В.монорельсовые и рельсовые транспортные средства
- Г.любые транспортные средства

5. Шнековые транспортеры используют для перемещения:

- А.сыпучих и пастообразных продуктов
- Б.пластичных материалов
- В.штучных грузов
- Г.жидких продуктов

6. Перемешивание молока в емкостях большой вместимости осуществляется:

- А.лопастной мешалкой
- Б.пропеллерной мешалкой
- В.рамной мешалкой
- Г.центробежным насосом через струйные насадки

7. С помощью счетчиков измеряют:

- А.количество продукта в потоке
- Б.массу твердых, сыпучих или жидких продуктов и материалов
- В.вязкость твердых, сыпучих или жидких продуктов и материалов
- Г.плотность твердых, сыпучих или жидких продуктов и материалов

8. Переток молока из камер входа и выхода в шестеренчатом счетчике исключен из-за:

- А.перегородки между входным и выходным отверстиями
- Б.перегородки между шестернями
- В.размеров шестерней и камер
- Г.плотного зацепления шестерен между собой и минимального зазора с камерой

9. Вакуум-дезодорационная установка ОДУ предназначена для:

- А.сгущения и сушки нежирных молочных продуктов
- Б.удаления кормовых и других посторонних привкусов и запахов из молока и сливок
- В.придания аромата и вкуса молочным продуктам
- Г.улучшения вкуса, цвета и консистенции молочных продуктов

10. Если фильтрация молока проходит при постоянном давлении, то скорость фильтрации:

- А.непрерывно уменьшается
- Б.непрерывно увеличивается
- В.не изменяется
- Г.зависит от вида фильтра

11. Производительность поршневого насоса регулируется:

- А.изменением числа ходов и величиной хода поршня
- Б.с помощью выдвижной плиты крышки насоса

- В.поворотом крышки насоса
- Г.количеством поршней

12. Центробежные насосы используют для:

- А.перекачивания молока и вязких молочных продуктов
- Б.перекачивания густых, малотекучих продуктов
- В.для транспортирования маловязких жидких молочных продуктов с температурой не выше 90°C
- Г.перекачивания молочных продуктов повышенной вязкости

13. Назначение патрубков в ротационном насосе с внешним зацеплением регулируется изменением:

- А.длины лопастей
- Б.вращения роторов
- В.частоты вращения роторов
- Г.расстояния между лопастями

14. Можно ли использовать ванну длительной пастеризации для сквашивания кисломолочных продуктов, обработки творожного и сырного сгустков?

- А.нет
- Б.иногда
- В.периодически
- Г.да

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из четырнадцати вопросов.

Время выполнения работы: 14-16 мин.

Оценка «отлично» - 12-14 правильных ответов;

Оценка «хорошо» - 9-11 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» - 6-8 правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» - 5 правильных ответов.

Тест 4

1. Высокое давление в гомогенизаторе для жидких молочных продуктов создается блоком:

- А.винтовых насосов
- Б.центробежных насосов
- В.ротационных насосов
- Г.плунжерных насосов

2. Гомогенизаторы-пластификаторы роторного типа применяют для изменения консистенции:

- А.плавленого сыра и сливочного масла
- Б.высокожирных сливок
- В.творожного сгустка
- Г.сгущенного молока

3. Продолжительность центрифугирования молочного сахара в центрифуге составляет:

- А.от 15 до 20 секунд
- Б.от 15 до 20 минут
- В.от 15 до 20 часов

Г.в зависимости от влажности продукта

4. В приводном механизме какого сепаратора есть два горизонтальных вала?

А.СОМ-3-1000М

Б.СПМФ-2000

В.ОМА-3М

Г.ОСН-С

5. Сепаратор-кларификсатор предназначен для:

А.очистки и гомогенизации молока

Б.разделения молока на сливки и обезжиренное молоко

В.очистки и нормализации молока

Г.получения высокожирных сливок

6. Подача молока в герметический сепаратор осуществляется:

А.сверху с помощью напорных дисков

Б.снизу с помощью встроенного насоса

В.самотеком

Г.сверху под давлением воздуха

7. В сепараторе-сливкоотделителе:

А.сливки отбрасывается к периферии барабана, а обезжиренное молоко оттесняется к оси барабана

Б.высокожирные сливки отбрасывается к периферии барабана, а пахта оттесняется к оси барабана

В.обезжиренное молоко отбрасывается к периферии барабана, а сливки оттесняются к оси барабана

Г.пахта отбрасывается к периферии барабана, а высокожирные сливки оттесняется к оси барабана

8. Движение продукта и хладоносителя в секциях пластинчатой охлаждающей установке осуществляется:

А.противотоком

Б.прямотоком

В.смешанным типом

Г.в зависимости от вида хладоносителя

9. В пластинчатом теплообменном аппарате канал - это пространство между двумя соседними:

А.каналами

Б.пластинами

В.пакетами

Г.секциями

10. Автоматический клапан возврата в трубчатом пастеризаторе предназначен для:

А.подачи недопастеризованного молока на повторную пастеризацию

Б.подачи пара в межтрубное пространство

В.отвода конденсата из цилиндров

Г.подачи молока из одного цилиндра в другой

11. На паропроводе трубчатого пастеризатора, перед входом пара в рубашки цилиндров, должен устанавливаться:

- А.манометр
- Б.термометр
- В.психрометр
- Г.гигрометр

12. Инжектор в пластинчатой пастеризационно-охладительной установке предназначен для:

- А.отвода горячей воды из секции пастеризации
- Б.подачи пара в секцию пастеризации
- В.смешивания пара с горячей водой, циркулирующей между бойлером и секцией пастеризации
- Г.подачи горячей воды в секцию пастеризации

13. В пластинчатой пастеризационно-охладительной установке секция пастеризации предназначена для нагрева продукта:

- А.паром
- Б.горячим воздухом
- В.горячим продуктом
- Г.горячей водой

14. Какая пластинчатая пастеризационно-охладительная установка используется для смеси мороженого:

- А.ОПУ
- Б.ОПЯ
- В.ОП1-У1
- Г.ОПН

15. Есть ли в пластинчатом теплообменном аппарате автоматизированной установки для стерилизации молока А1-ОПЖ секция пастеризации?

- А.да
- Б.нет
- В.в зависимости от производительности
- Г.зависимости от вида продукта

16. Чем в секции стерилизации пластинчатой автоматизированной установки А1-ОПЖ нагревается молоко?

- А.водой
- Б.горячим воздухом
- В.паром
- Г.электрическим током

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из шестнадцати вопросов.

Время выполнения работы: 16-18 мин.

Оценка «отлично» - 14-16 правильных ответов;

Оценка «хорошо» - 11-13 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» - 8-10 правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» - 6 правильных ответов.

5 Комплект заданий для проведения итоговой аттестации

1. Классификация технологического оборудования

2. Внезаводской транспорт для доставки молока
3. Внутризаводской транспорт
4. Молокопроводы и арматура
5. Емкости для хранения молока и молочных продуктов
6. Емкости для тепловых и биохимических процессов (универсальные резервуары)
7. Молокомеры
8. Оборудование для взвешивания и объемного учета молока и молочных продуктов
 9. Овально-шестеренчатые счетчики
10. Счетчик с объемным поршнем
11. Фильтры для молока и молочных продуктов
12. Плунжерные насосы
13. Поршневые насосы
14. Диафрагменные (мембранные) насосы
15. Центробежные насосы
16. Самовсасывающий насос с воздухоотделителем
17. Самовсасывающий водокольцевой насос
18. Ротационный насос с внешним зацеплением
19. Ротационный насос с внутренним зацеплением
20. Коловратные насосы
21. Шиберные (пластинчатые) насосы
22. Струйные насосы
23. Классификация сепараторов
24. Сепаратор открытого типа СОМ-3-1000
25. Полугерметический сепаратор СПМФ-2000
26. Герметический сепаратор-сливкоотделитель
27. Сепаратор для высокожирных сливок
28. Сепараторы-молокоочистители
29. Сепараторы-нормализаторы
30. Сепараторы-кларификсаторы
31. Саморазгружающийся сепаратор ОСН-С
32. Сепараторы для осветления сыворотки
33. Сепараторы для отделения творожного сгустка (сгусткоотделители)
34. Гомогенизаторы для молока и жидких молочных продуктов
35. Гомогенизаторы для вязких молочных продуктов
36. Центрифуги для молока и молочных продуктов
37. Мембранные методы разделения и концентрирования молочного сырья
38. Теория теплопередачи
39. Расчет теплообменных установок
40. Трубчатые охладители
41. Пластинчатые охладительные установки
42. Трубчатые пастеризаторы
43. Рекуператоры тепла. Коэффициент рекуперации
44. Пластинчатые пастеризационно-охладительные установки
45. Пластинчатые пастеризационно-охладительные установки типа ОПУ
46. Пластинчатые пастеризационно-охладительные установки типа ОПЛ
47. Пластинчатые пастеризационно-охладительные установки типа ОП1-У1
48. Пластинчатые пастеризационно-охладительные установки типа ОПН
49. Пластинчатые пастеризационно-охладительные установки типа ОПЯ
50. Стерилизаторы для штучных продуктов
51. Установки для стерилизации молока в потоке типа ОПЖ
52. Вакуум-пароконтактные пастеризаторы

ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Начертите технологическую схему приемки молока с соблюдением последовательности операций, используя следующее оборудование: сепаратор-молокоочиститель, резервуар, насос, счётчик, пластинчатый охладитель

Задание № 2

Начертите технологическую схему приемки молока с соблюдением последовательности операций, используя следующее оборудование: резервуар, насос, счётчик, пластинчатый охладитель, фильтр

Задание № 3

Начертите технологическую схему приемки молока с соблюдением последовательности операций, используя следующее оборудование: резервуар, насос, весы циферблатные, пластинчатый охладитель, фильтр, бак приёмный, насос

Задание № 4

Укажите место установки центробежного насоса для перекачивания молока из автомолцистерны. Обоснуйте свой выбор

Задание № 5

Укажите способы заполнения автомолцистерны молоком на ферме

Задание № 6

Укажите способы опорожнения автомолцистерны на предприятии

Задание № 7

Дайте сравнительную характеристику весов и счётчиков для учёта молока при приёмке его на предприятии

Задание № 8

Объясните назначение и принцип действия воздухоотделителя

Задание № 9

Рассчитайте продолжительность приёмки 94500 кг молока насосом производительностью 25 м³/ч

Задание № 10

Определите продолжительность заполнения резервуара молоком, если масса молока 19564 кг и подача осуществляется насосом на 10 м³/ч

Задание № 11

Перечислите основные принципы построения графика приёмки молока

Задание № 12

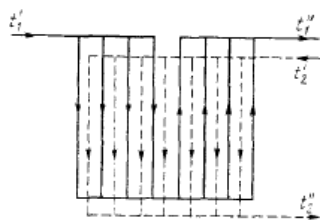
Перечислите основные принципы подбора оборудования при построении графика приёмки молока

Задание № 13

Дайте сравнительную характеристику фильтров и сепараторов-молокоочистителей для очистки молока при приёмке его на предприятии

Задание № 14

Запишите схему компоновки секции пластинчатого теплообменника в виде дроби:

**Задание № 15**

Нарисуйте схему компоновки секции пластинчатого теплообменника в соответствии с дробью:

$$\frac{2+2+2+2+2}{5+5}$$

Задание № 16

Нарисуйте схему компоновки секции пластинчатого теплообменника в соответствии с дробью:

$$\frac{1+1+1+1+1}{6}$$

Задание № 17

Дайте сравнительную характеристику трубчатых и пластинчатых теплообменников для молока

Задание № 18

Поясните принцип действия одно- и двухмеевикового движения продукта в трубчатом пастеризаторе

Задание № 19

Объясните принцип регулировки массовой доли жира сливок в сепараторе-сливкоотделителе саморазгружающегося типа

Задание № 20

Укажите последовательность сборки барабана сепаратора-сливкоотделителя саморазгружающегося типа

Задание № 21

Объясните принцип регулировки по высоте барабана сепаратора-сливкоотделителя открытого типа СОМ-3-1000М

Задание № 22

Поясните назначение, место установки и принцип действия U-образных уплотнений в сепараторе герметического типа

Задание № 23

Поясните, по каким показателям осуществляют подбор насосов, сепараторов и теплообменников при построении графика приёмки молока

Задание № 24

Объясните принцип использования трёхплунжерного насоса в гомогенизаторе

Задание № 25

Начертите, используя условные обозначения, график приёмки 50 т молока

Критерии оценивания ответа студента на зачете:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если демонстрируются: всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических и семинарских занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если демонстрируются: достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических и семинарских занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются: заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических и семинарских занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические и семинарские занятия, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии промежуточной оценки сформированности компетенции

При осуществлении промежуточной аттестации знаний обучающихся по оценке сформированности компетенции используется система, суть которой заключается в оценке теоретических знаний и проверке практических умений и навыков по следующим показателям и критериям оценивания:

Повышенный уровень

Знает устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов, для транспортировки и хранения молока и молочных продуктов, для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов.

Умеет рассчитывать и подбирать оборудование для количественного учета молока и молочных продуктов; рассчитывать и подбирать емкости для хранения молока и молочных продуктов; рассчитывать и подбирать оборудование для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов; выявлять, анализировать и устранять характерные неисправности, возникающие при обслуживании оборудования для

количественного учета молока и молочных продуктов и для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов; обеспечивать нормальный режим работы оборудования; контролировать эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования.

Владеет теоретическими основами и способами распределения поступившего сырья на переработку, применяемыми в пищевой промышленности для приемки молочного сырья.

Пороговый уровень

Знает классификацию технологического оборудования для транспортировки, приемки и хранения молочного сырья.

Умеет подбирать оборудование для приемки, количественного учета, хранения и внутризаводского перемещения молочного сырья.

Владеет основами распределения поступившего молочного сырья на переработку.

Ниже порогового

Требуемые знания, умения и навыки не сформированы.

ПМ.02 ПРОИЗВОДСТВО ЦЕЛЬНОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ЖИДКИХ И ПАСТООБРАЗНЫХ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

МДК.02.01 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЦЕЛЬНОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ЖИДКИХ И ПАСТООБРАЗНЫХ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины «Технология производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

- *уметь:*

У1. Учитывать количество и качество поступающего в цех переработки сырья (молока, сливок, масла);

-У2. Подбирать закваски для производства продукции; рассчитывать количество закваски, сычужного фермента и хлорида кальция; готовить растворы сычужного фермента для производства творога;

У3. Обеспечивать условия для осуществления технологического процесса по производству цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

У4. Вести технологический процесс производства пастеризованного молока и молочных напитков, кисломолочной продукции, творога, сырково-творожных изделий, сметаны, йогуртов и других молочных продуктов;

У.5. Контролировать маркировку затаренной продукции и ее отгрузку;

У6. Анализировать причины брака, допущенного в производственном процессе; разрабатывать мероприятия по устранению причин брака;

- *знать:*

31. Процесс приготовления производственных заквасок и раствора сычужного фермента;

32. Ассортимент цельномолочных продуктов, пастообразных и жидких продуктов детского питания;

33. Технологические процессы производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;
34. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения;

- *общие компетенции:*

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

-*профессиональные :*

ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

ПК 2.2. Изготавливать производственные закваски.

ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен, зачет.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1 – Результаты проверки умений и знаний

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1. Учитывать количество и качество поступающего в цех переработки сырья (молока, сливок, масла);	Демонстрация навыков работы по учету качества поступающего в цех переработки сырья	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ Экспертная
У2. Подбирать закваски для производства продукции;	Демонстрация умения проводить подбор закваски, расчет ее количества, навыков	

рассчитывать количество закваски, сычужного фермента и хлорида кальция; готовить растворы сычужного фермента для производства творога;	изготовления раствора сычужного фермента.	оценка практических работ
У3. Обеспечивать условия для осуществления технологического процесса по производству цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;	Демонстрация выбора современных аппаратов и машин, в наибольшей степени отвечающих особенностям технологического процесса	
У4. Вести технологический процесс производства пастеризованного молока и молочных напитков, кисломолочной продукции, творога, сырково-творожных изделий, сметаны, йогуртов и других молочных продуктов;	Выполнение основных технологических операций процесса производства молочных продуктов	
У.5. Контролировать маркировку затаренной продукции и ее отгрузку;	Выполнение работы с документацией	
У6. Анализировать причины брака, допущенного в производственном процессе; разрабатывать мероприятия по устранению причин брака;	Демонстрация навыков к анализу причин возникновения брака и разработке мероприятий по устранению причин брака;	
Знать:		
31.Процесс приготовления производственных заквасок и раствора сычужного фермента;	Точность и грамотность в процессе приготовления производственных заквасок и раствора сычужного фермента;	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование
32.Ассортимент цельномолочных продуктов, пастообразных и жидких продуктов детского питания;	Описание ассортимента цельномолочных продуктов, пастообразных и жидких продуктов детского питания;	
33. Технологические процессы производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;	Описание технологических процессов производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;	
34. Причины возникновения брака при выработке	Разработка мероприятий по устранению причин брака при выработке продукции	

продуктов и способы их устранения;		
Общие компетенции:		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам.	Экспертная оценка выполнения практических работ. Зачет
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-планирование организации собственной деятельности: выделение этапов, прогнозирование сроков и подбор ресурсов для выполнения профессиональной задачи; -осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; -обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; -осуществление оценки эффективности выбранных типовых методов и способов решения профессиональных задач и качества их выполнения	Экспертная оценка выполнения практических работ. Зачет
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач.	Экспертная оценка выполнения практических работ. Зачет
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.	Экспертная оценка выполнения практических работ. Зачет
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- создание сайтов нормативно-технической направленности для использования в профессиональной деятельности -демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Экспертная оценка выполнения практических работ. Зачет

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения практических работ. Зачет
ОК 7. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач.	Экспертная оценка выполнения практических работ. Зачет
Профессиональные компетенции:		
ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Организация контроля сырья при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Экспертная оценка выполнения практических работ Экзамен
ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски.	Организация работы по изготовлению производственных заквасок	
ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.	Выполнение работ по ходу технологического процесса производства цельномолочных продуктов	
ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	Выполнение работ по ходу технологического процесса производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	
ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов	Организация контроля качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	

детского питания.		

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является зачет.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
РАЗДЕЛ 1 Контроль соблюдения требований к сырью и при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания. Изготовление производственных заквасок		ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 1-7	тестирование	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 1-7	зачет	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 1-7
Тема 1.1. Требования к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Устный опрос Практическая работа №1 Самостоятельная работа	ПК 2.1, ОК 1-7 У1, 34		ПК 2.1, ОК 1-7 У1, 34		ПК 2.1, ОК 1-7 У1, 34
Тема 1.2. Процесс приготовления производственных заквасок	Устный опрос Практическая работа №1 Самостоятельная работа	ПК 2.2, ОК 1-7 У2, 31		ПК 2.2, ОК 1-7 У2, 31		ПК 2.2, ОК 1-7 У2, 31
РАЗДЕЛ 2. Ведение технологических процессов производства цельномолочных продуктов и жидких и пастообразных продуктов детского питания		ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 1-7		ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 1-7		ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 1-7
Тема 2.1 Ассортимент цельномолочных продуктов, требования действующих	Устный опрос Практическая работа №1 -5 Самостоятельная работа	ПК 2.3, ОК 1-7 У1, У3, У4, 31, 32, 33		ПК 2.3, ОК1-7 У1, У3, У4 31, 32, 33		ПК 2.3, ОК1-7 У1, У3, У4 31, 32, 33

стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты; технологические процессы производства цельномолочных продуктов						
Тема 2.2. Ассортимент пастообразных и жидких продуктов детского питания; требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты; технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	Практическая работа №1 Устный опрос	ОК1-7 ПК 2.4 У1, У3, У4, 31, 33		ОК1-7 ПК 2.4 У1, У3, У4, 31, 33		ОК1-7 ПК 2.4 У1, У3, У4, 31, 33
РАЗДЕЛ 3. Контроль качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания		ОК1-7 ПК 2.5	тестирование	ОК1-7 ПК 2.5	зачет	ОК1-7 ПК 2.5
Тема 3.1 Требования технологического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции.	Самостоятельная работа	ОК 1-7 ПК 2.5 У4, У5, 33,		ОК 1-7 ПК 2.5 У4, У5, 33,		ОК1-7ПК 2.5 У4, У5, 33,
Тема 3.2. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения	Самостоятельная работа	ОК 1-7, ПК 2.5 У5, У6, 34,		ОК1-7, ПК 2.5 У5, У6, 34,		ОК1-7, ПК 2.5 У5, У6, 34,

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.

Раздел 1. Контроль соблюдения требований к сырью и при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания. Изготовление производственных заквасок.

1. Какое влияние оказывает качество молока на интенсивность сквашивания?
2. В чем опасность попадания в молоко антибиотиков, маститного молока?
3. Оценка качества заготавливаемого молока. Перечень показателей, по которым молоко делится по сортам
4. Назовите технологические факторы, влияющие на интенсивность сквашивания.
5. Какие факторы влияют на свойства кислотных сгустков?
6. В чем сущность синерезиса?
7. Какие факторы влияют на влагоудерживающую способность сгустка?
8. Какие функции выполняет заквасочная микрофлора при производстве кисломолочных продуктов?
9. Какие виды бактериальных заквасок применяются для кисломолочных продуктов?
10. Какие требования предъявляются к микрофлоре заквасок?
11. Назовите способы применения бактериальных заквасок для кисломолочных продуктов.
12. Как используются БК при производстве кисломолочных продуктов?
13. Назовите последовательность технологических операций при получении производственной закваски.
14. Какие требования предъявляются к молоку для приготовления заквасок?

Раздел 2 Ведение технологических процессов производства цельномолочных продуктов и жидких и пастообразных продуктов детского питания

1. Какие способы производства стерилизованного молока и сливок используют в молочной промышленности?
2. Составьте технологическую схему производства стерилизованного молока одноступенчатым способом в потоке с асептической расфасовкой в пакеты.
3. В чем суть прямого и косвенного нагрева при стерилизации и как способ стерилизации влияет на организацию технологического процесса?
4. Составьте технологическую схему производства стерилизованного молока одноступенчатой стерилизацией в герметичной стеклянной, пластиковой или жестяной упаковке.
5. В чем состоит особенность стерилизации в автоклавах и стерилизаторах?
6. Составьте технологическую схему производства стерилизованного молока двухступенчатой стерилизацией.
7. Какие продукты получают только при молочнокислом брожении, а какие при смешанном – молочнокислом и спиртовом?
8. Какое сырьё применяют для производства кисломолочных продуктов?
9. Какова питательная ценность коровьего молока и кисломолочных продуктов?
10. Какие микроорганизмы применяют при производстве кисломолочных продуктов?
11. В каком виде заводы получают закваски?
12. Какие санитарно-гигиенические условия необходимо соблюдать при производстве заквасок?

13. Из каких операций состоит технологический процесс производства кисломолочных продуктов?
 14. Какие режимы пастеризации молока наиболее приемлемы в производстве кисломолочных продуктов?
 15. Для чего гомогенизируют молоко?
 16. Как определяют конец сквашивания?
 17. Для чего необходимо быстрое охлаждение продукта?
 18. Как изменяется продукт при созревании?
 19. Чем отличается резервуарный способ производства кисломолочных продуктов от термостатного?
 20. Какие продукты вырабатывают резервуарным способом?
 21. Какие меры принимают, чтобы консистенция напитков не была очень жидкой?
 22. Что такое кефир?
 23. Какие микроорганизмы содержатся в кефирных грибках?
 24. В чём состоит различие между ацидофилином, ацидофильным молоком и ацидофильно-дрожжевым молоком?
 25. Как вырабатывают кумыс?
- Как вырабатывают продукты с повышенным содержанием сухих веществ?
26. иды, характеристика, особенности работы со сливками как сырьём для производства сметаны.
 27. сущность и значение гомогенизации при производстве сметаны.
Значение созревания в улучшении консистенции сметаны.
 28. Какие виды творога различают в зависимости от исходного сырья? По способу производства? По способу обработки?
 29. Для чего нормализуют молоко при производстве творога?
 30. Какой режим пастеризации наиболее целесообразен при производстве творога?
 31. Какую бактериальную закваску применяют при производстве творога?
 32. Для чего при производстве творога добавляют в молоко хлористый кальций и сычужный фермент?
 33. Как определяют готовность творожного сгустка?
 34. Какой обработке подвергают сгусток?
 35. Опишите способы обезвоживания сгустка.
 36. Для чего творог необходимо быстро охлаждать?
 37. Каковы особенности производства творога кислотным методом?
 38. В чём заключается отдельный метод производства творога? Каковы его достоинства?
- Как вырабатывают мягкий творог?
39. Особенности пищеварения у новорождённого ребёнка.
 40. Роль питания в развитии детского организма.
 41. Принципы детского питания.
 42. Какое сырьё и компоненты используют при производстве продуктов детского питания? Дать характеристику.
 43. Какие требования предъявляются к производственным цехам?
 44. Сравните женское и коровье молоко по составу.
 45. Для чего проводят адаптацию молочных продуктов детского питания к составу женского молока?

Раздел 3. Контроль качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

1. Технологический входной, внутрипроизводственный и выходной контроль
2. Микробиологический контроль производства

3. Виды нормативно - технических документов, определяющих содержание и показатели всех видов контроля
 4. Перечень показателей реализации продукции
 5. Отбор проб молока, особенности отбора проб молока и молочных продуктов для микробиологических исследований
 6. Отбор проб молочных продуктов
 7. Требования санитарных правил к производственным процессам, к производству заквасок
 8. Химические и микробиологические показатели безопасности молока и молочных продуктов
 9. Оценка органолептических показателей молочных продуктов.
 10. Оценка санитарно - гигиенического состояния производства. Контролируемые параметры, методы и периодичность контроля
 11. Контроль качества мойки оборудования, периодичность контроля, примерные показатели для оценки результатов контроля мойки
 12. Микробиологический контроль молочных продуктов, нормируемые показатели
2. Подготовку докладов и рефератов.(не предусмотрено)

3.2.3. Практические занятия (текущий контроль):

Перечень практических работ

Наименование работы	Часы
Технологические расчеты при производстве питьевого молока, сливок и молочных напитков	4
Приготовление бактериальных заквасок для ферментированных молочных продуктов	2
Расчеты нормализации при производстве кисломолочных напитков и сметаны	4
Выработка кисломолочных напитков	4
Технологические расчеты при производстве творога. Продуктовый расчет при производстве цельномолочной продукции	4
Выработка творога 5 %-ой жирности	6
Выработка обезжиренного творога	6
Изучение технологии производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	2

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 1

Дисциплина: Требования к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Технологические расчеты при производстве питьевого молока, сливок и молочных напитков.

Наименование работы: Расчёты при производстве питьевого молока и сливок и молочных напитков.

Цель работы: Повторение изученных методов расчета нормализации по жиру; рассмотреть вопросы по определению расхода сырья на производство питьевого молока и сливок.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки работы с документацией на продукты, с приказами;

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Литература:

1. Карпеня, Михаил Михайлович. Технология производства молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез . - Электрон.дан. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. - 410 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=375677>
2. Забодалова, Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого [Электронный ресурс] : учебное пособие для ВО / Л. А. Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 352 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/143133>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные понятия и требования при производстве питьевого молока.
2. Пищевая и биологическая ценность питьевого пастеризованного молока и стерилизованного молока.
3. Технология питьевого пастеризованного молока.
4. Технология питьевых пастеризованных сливок.
5. Технология молочных напитков

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с методикой расчета. Студенты выполняют расчетные задания по вариантам

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание 1. Расчет для молока пастеризованного с использованием нормализации смешением в резервуарах и получением компонента нормализации с другого участка.

Расчет ведется по нормам расхода сырья и жиробалансу с учетом предельно допустимых потерь.

Нормы расхода нормализованной смеси зависят от годового объема сырья, перерабатываемого предприятием на цельномолочную продукцию, и вида расфасовки молока.

Массовую долю жира в нормализованной смеси принимают равной массовой доли жира в продукте. Массовая доля жира в продукте регламентируется стандартами и техническими условиями на продукт.

Задание 2. Цельное молоко в количестве 10000 кг с массовой долей жира 3,8% подлежит переработке на молоко пастеризованное с массовой долей жира 2,5%. Процесс нормализации проводят в потоке.

Задание 3. Цельное молоко в количестве 5000 кг с массовой долей жира 3,6% подлежит переработке на молоко пастеризованное с массовой долей жира 3,2%. Процесс нормализации проводят смешением.

Задание 4. Цельное молоко в количестве 15000 кг с массовой долей жира 3,4% подлежит переработке на молоко пастеризованное с массовой долей жира 6%. Процесс нормализации проводят в потоке.

Задание 5. Цельное молоко в количестве 5000 кг с массовой долей жира 3,6% подлежит переработке на молоко пастеризованное с массовой долей жира 6%. Процесс нормализации проводят смешением.

Задание 6. Сколько пастеризованных сливок жирностью 10 % получится из 10000 кг молока с массовой долей жира 3,4%?

Задание 7. Из 6200 кг молока жирностью 3,3% выработано 1000 кг сливок, содержащих 20% жира. Определить степени перехода жира в сливки при сепарировании и степень использования жира при производстве сливок.

Задание 8. Определить норму расхода молока жирностью 4% на выработку 1 т сливок жирностью 30 %. Предельно допустимые потери жира при изготовлении непастеризованных сливок 0,78%

Контрольные вопросы:

1. Что такое норма расхода сырья?
2. Какие показатели необходимо знать при определении расхода молока на 1 т сливок
3. От чего зависит степень перехода основных частей молока?
4. Как вычисляется степень перехода и степень использования составных частей молока при стадийной переработке?

Критерии оценивания практических занятий

Для оценки результатов обучения используется метод - устный опрос. Практические работы обучающегося оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 2

Дисциплина: Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Закваски для кисломолочных продуктов

Наименование работы: Приготовление бактериальных заквасок для ферментированных молочных продуктов.

Цель работы: - изучить схемы и технологию приготовления и применения заквасок молочнокислых бактерий моновидовых и поливидовых.

- приобрести навыки выполнения технологических операций в лабораторных условиях.
- изучить влияние видового состава микроорганизмов закваски на вкус, кислотность, консистенцию сгустка.

Приобретаемые навыки и умения: студенты совершенствуют умение оценивать качество молока - сырья. Учиться оценивать качество лабораторных заквасок по органолептическим, физико-химическим показателям, активности и состоянию сгустка.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: Активизированные закваски. Молоко цельное сырое .

Термометр спиртовой без оправы. Стеклянные колбы. Цилиндры. Приборы и реактивы для определения массовой доли жира, кислотности, плотности молока. Термостат.

Холодильник бытовой. Эмалированная кастрюля . Алюминевая фольга. Марлевые салфетки. Электрические плитки.

Литература:

1. Карпеня, Михаил Михайлович. Технология производства молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез . - Электрон.дан. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. - 410 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=375677>
2. Забодалова, Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого [Электронный ресурс] : учебное пособие для ВО / Л. А. Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 352 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/143133>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Виды молочных продуктов, вырабатываемых с использованием бактериальных заквасок.
2. Сущность молочнокислого процесса и его значение в производстве ферментированных молочных продуктов.
3. Влияние качества молока на размножение микроорганизмов закваски.
4. Порядок приготовления первичной лабораторной закваски.

Методические указания:

Подгруппа делится на бригады по 2-3 человека. Каждая бригада готовит один вид закваски. В группе назначается мастер, лаборант и дежурные для контроля за процессом сквашивания, для определения времени образования сгустка - конца сквашивания всех образцов.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Проверка и оценка качества молока-сырья по органолептическим показателям, кислотности, плотности.
2. Распределение сырья по бригадам.
3. Пастеризация молока .
4. Молоко в колбе охлаждают холодной водой до температуры заквашивания, затем в колбу вносится рассчитанное количество лабораторной закваски.
5. После внесения закваски колбу закрывают колпачком из фольги, энергично встряхивают и ставят в термостат, где происходит сквашивание при определенных температурах.

6. Контроль режима сквашивания и определение готовности заквасок производится дежурными.
7. Охлаждение заквасок производится в холодильнике.
8. Экспертиза заквасок. Органолептическая оценка, определение кислотности, активности. Анализ влияния видового состава микроорганизмов закваски на вкус, кислотность, характер молочного сгустка.
9. Заключение о качестве закваски, о пригодности ее для использования на производстве, о возможных пороках и причинах их появления.
10. Предложения по предотвращению возникновения пороков в будущем.

Контрольные вопросы:

5. Схемы приготовления и использования бактериальных заквасок - первичной, пересадочной, производственной.
6. Технологические операции и режимы приготовления различных видов пересадочных заквасок. Влияние технологических режимов - температуры пастеризации, количества первичной закваски, температуры сквашивания- на активность закваски, скорость размножения микрофлоры закваски, на качество молочного сгустка.
7. Схема и методики контроля качества лабораторной и производственной закваски.

Критерии оценивания практических занятий

Для оценки результатов обучения используется метод - устный опрос. Практические работы обучающегося оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 3

Дисциплина: Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Жидкие кисломолочные продукты

Наименование работы: Расчеты нормализации при производстве кисломолочных напитков и сметаны

Цель работы: Повторение изученных методов расчета нормализации по жиру; рассмотреть вопросы по расчету жидких кисломолочных продуктов по рецептуре и без рецептуры.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки работы с документацией на продукты, с приказами;

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Литература:

1. Карпеня, Михаил Михайлович. Технология производства молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез . - Электрон.дан. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. - 410 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=375677>

2. Забодалова, Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого [Электронный ресурс] : учебное пособие для ВО / Л. А. Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 352 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/143133>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Из каких операций состоит технологический процесс производства кисломолочных продуктов?

2. Способы производства жидких кисломолочных продуктов: резервуарный и термостатный.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с методикой расчета. Студенты выполняют расчетные задания по вариантам

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание 1. Расчет кефира с использованием нормализации в потоке.

Расчет ведется аналогично расчету пастеризованного молока

При определении жирности нормализованной смеси учитывается массовая доля вносимой закваски, которая регламентируется технологической инструкцией по выработке продукта.

Полученные при нормализации в потоке сливки или обезжиренное молоко передают на другой участок.

Задание 2. 2. Сколько молока цельного с м. д. жира 2,9 % необходимо для производства напитка «Юбилейный» с м. д. жира 3,2 %? Масса продукта 5 т. Расход сахарного сиропа- 100 кг/т. Закваска на нормализованном молоке. Нормализация смешением.

Задание 3. 2. Сколько молока цельного с м. д. жира 2,9 % необходимо для производства напитка «Юбилейный» с м. д. жира 3,2 %? Масса продукта 5 т. Расход сахара-песка- 50 кг/т. Закваска на обезжиренном молоке . Нормализация в потоке.

Задание 4. 2. Сколько простокваши «Цитрон» с м. д. жира 1 % получится из 2 т. молока цельного с м. д. жира 3,2 %? Расход сока мандаринового концентрированного – 30 кг/т., сахара-песка – 60 кг/т. Закваска на нормализованной смеси. Нормализация смешением.

Задание 5. 2. Сколько простокваши «Цитрон» с м. д. жира 1 % получится из 2 т. молока цельного с м. д. жира 3,2 %? Расход сока мандаринового концентрированного – 30 кг/т., ксилита – 60 кг/т. Закваска на обезжиренном молоке. Нормализация в потоке.

Задание 6. Сколько кефира с м. д. жира 2,5% получится из 1000 кг молока с м. д. жира 3,5%? Закваска на обезжиренном молоке в количестве 5% .

Задание 7. Сколько цельного молока с м. д. жира 3,2% необходимо для производства 500кг кефира? Количество закваски 3%. Закваска на обезжиренном молоке.

Контрольные вопросы:

1. Как рассчитать массовую долю жира в нормализованном молоке при производстве кисломолочных напитков с применением нежировых компонентов или без них при использовании закваски на обезжиренном молоке ?
2. Как рассчитать массовую долю жира в нормализованном молоке при производстве кисломолочных напитков с применением нежировых компонентов или без них при использовании закваски на нормализованном молоке?

Критерии оценивания практических занятий

Для оценки результатов обучения используется метод - устный опрос Практические работы обучающегося оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 4

Дисциплина: Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Жидкие кисломолочные продукты

Наименование работы: Выработка кисломолочных напитков

Цель работы: изучить технологические схемы и режимы производства ферментированных молочных продуктов и напитков термостатным способом.

- совершенствовать навыки и умения оценивать качество молока-сырья.

Приобретаемые навыки и умения: студенты совершенствуют навыки работы в лаборатории, учатся оценивать качество кисломолочных продуктов.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: Молоко сырое. Закваски, различные виды. Цилиндры. Весы технические. Кастрюли. Ложки. Термометры. Электроплитки. Термостат. Холодильник.

Литература:

1. Карпеня, Михаил Михайлович. Технология производства молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез . - Электрон.дан. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. - 410 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=375677>

2. Забодалова, Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого [Электронный ресурс] : учебное пособие для ВО / Л. А. Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 352 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/143133>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Виды ферментированных молочных продуктов.
2. Термостатный и резервуарный способы производства кисломолочных напитков. Их сравнительная характеристика.
3. Общая технологическая схема производства кисломолочных продуктов.
4. Требования к качеству молока при производстве кисломолочных продуктов и напитков.
5. Цели и режимы тепловой обработки молока для кисломолочных продуктов и напитков.
6. Цели и режимы гомогенизации смеси при производстве кисломолочных напитков.

Методические указания:

Группа делится на бригады по 3-5 человек. Каждая бригада готовит 1-2 вида продуктов по указанию преподавателя. В группе назначаются мастер, лаборант и дежурные для определения готовности продуктов.

Порядок выполнения работы:

Задание: Выработать и оценить качество молочных продуктов - простокваша обыкновенная, простокваша «Мечниковская», ряженка, молоко ацидофильное, йогурт, напиток «Московский», напиток «Снежок», кефир, кефир «Таллиннский». Виды вырабатываемых продуктов могут быть заменены преподавателем на другие.

1. Проверка и оценка качества молока, обезжиренного молока, закваски, сливок по органолептическим показателям, кислотности, плотности.
2. Определение МДЖ в сырье. Расчеты по составлению смеси в соответствии с НТД на каждый вид продукта.
3. Получение сырья бригадами.
4. Нормализация молока по жиру и СМО. Внесение в молоко для выработки ацидофильного молока и напитка «Снежок» рассчитанного количества сахара.
5. Пастеризация смеси в колбах

6. Охлаждение смеси холодной водой до температуры заквашивания, соответствующей НТД на каждый вид продукта.
7. Внесение рассчитанного количества заквасок и розлив молока в бутылки, банки. Укупоривание фольгой. Сквашивание молочной смеси для напитка «Снежок» производится в кастрюле.
8. Сквашивание продуктов в термостате при соответствующих температурах. Определение дежурными конца сквашивания по плотности сгустка.
9. Внесение в сгусток для напитка «Снежок» плодово-ягодного сиропа. Розлив в бутылки, укупоривание.
10. Охлаждение продукта в термостате.
11. Экспертиза молочных продуктов. Определение лаборантами кислотности и МДЖ. Оценка качества сгустка и дегустацию всех образцов продуктов делают все студенты.
12. Заключение о качестве продуктов, о соответствии их требованиям НТД по всем нормируемым показателям. Выявление возможных пороков, анализ причин их возникновения.

Контрольные вопросы:

1. Ферментация. Виды заквасок и видовой состав микрофлоры заквасок для кисломолочных продуктов. Влияние количества закваски и температуры сквашивания на качество продукта- скорость нарастания кислотности, вкус и аромат, полноту микробного состава, бактериальную чистоту.
2. Особенности технологии продуктов молочнокислого типа брожения- простокваша, йогурт, ацидофильные продукты.
3. Особенности технологии продуктов смешанного типа брожения- кефир.
4. Схема и методы контроля качества ферментированных молочных продуктов и напитков.

Критерии оценивания практических занятий

Для оценки результатов обучения используется метод - устный опрос. Практические работы обучающегося оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и

дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 5

Дисциплина: Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Технология кисломолочных продуктов.

Наименование работы: Технологические расчеты при производстве творога. Продуктовый расчет при производстве цельномолочной продукции.

Цель работы: рассчитывать количество закваски, сычужного фермента и хлорида кальция; готовить растворы сычужного фермента для производства творога; приобрести навыки выполнения продуктовых расчетов при производстве питьевых молока и сливок, кисломолочных продуктов.

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки работы с документацией на продукты, с приказами;

Норма времени: 270 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Литература:

1. Карпеня, Михаил Михайлович. Технология производства молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез . - Электрон.дан. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. - 410 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=375677>
2. Забодалова, Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого [Электронный ресурс] : учебное пособие для ВО / Л. А. Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 352 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/143133>
- 3.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Пищевая ценность сметаны.
2. Производство сметаны резервуарным способом.
3. Производство сметаны термостатным способом.
4. Сырье и материалы, применяемые для производства творога.
5. Традиционный способ производства творога.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с методикой расчета. Студенты выполняют расчетные задания по вариантам

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Задание 1. Расчёт творога с проведением нормализации в потоке.

Расчёт ведётся по нормам расхода сырья и формулам жиробаланса.

Норма расхода сырья определённой жирности зависит от вида творога и способа его производства. Жирность нормализованной смеси рассчитывается по массовой доле белка в молоке.

При выработке нежирного творога норма расхода обезжиренного молока зависит от массовой доли белка в обезжиренном молоке и способа выработки творога.

Норма сбора сыворотки зависят от способа производства и жирности творога и приводятся в приказах, утверждающих нормы расхода сырья на выработку творога различной жирности разными способами.

Задание 2. На производство 340 кг творога жирностью 9,5% затрачено 2400 кг нормализованного молока жирностью 1,5%. Масса полученной сыворотки жирностью 0,1% составила 2000 кг. Определить потери жира и сырья в кг и % от переработанного сырья.

Задание 3. Определить степень перехода жира и белка при выработке творога, если творог содержит 18% жира и 15% белка, нормализованное молоко, из которого выработан творог, содержало 3,3% жира и 3,2% белка, сыворотка – 0,2% жира и 0,8% белка.

Задание 4. Определить норму расхода обезжиренного молока на 1 тонну нежирного творога, содержащего 80% влаги, если в обезжиренном молоке сухих веществ 8,7% в сыворотке 6,3%. Предельно допустимые потери сухих веществ молока при производстве нежирного творога составляют 3,32%.

Задание 5. Имеется 300 кг творога 9% жирности. Содержание в молоке жира 3,3%, белка 2,8%. Определить, сколько сырья пойдёт на это количество творога.

Задание 6. Рассчитать расход нормализованного молока, в том числе цельного и обезжиренного, на выработку 1 тонны жирного творога. Содержание в молоке жира 3,6%, белка 3,1%. Коэффициент нормализации принять 1,05, потери жира при выработке творога 3,4% от количества жира в нормализованном молоке. Нормативное содержание жира в твороге 18%.

Задание 7. Масса нормализованной смеси 3 тонны. Жирность молока 3,5%, жирность творога – 5%. Творог изготавливают на ТИ-4000. Определить, сколько продукта получится и сколько цельного молока необходимо для производства этого количества творога.

Задание 8. Определить потери молока и жира в творожном цехе, если из 2200 кг нормализованного молока, содержащего 18,4% жира, и 1820 кг сыворотки, содержащей 0,25% жира.

Контрольные вопросы:

1. Как определить расход сырья при производстве творога.
2. Какие факторы влияют на расход сырья при производстве творога?
3. Определение расхода хлористого кальция и сычужного фермента.

Критерии оценивания практических занятий

Для оценки результатов обучения используется метод - устный опрос. Практические работы обучающегося оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и

уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 6

Дисциплина: Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Технология кисломолочных продуктов

Наименование работы: Выработка творога 5 %-ой жирности

Цель работы: изучить технологические схемы, операции и режимы при выработке творога 5 %-ой жирности кислотным и кислотно-сычужным способами.

- научиться выполнять технологические операции при производстве творога.
- совершенствовать умение и навыки оценивать качество молока - сырья.
- ознакомиться со схемой и методами контроля за технологическими процессами при производстве творога.

Приобретаемые навыки и умения: студенты совершенствуют навыки работы в лаборатории, учатся оценивать качество творога.

Норма времени: 270 минут

Оснащение рабочего места Молоко сырое цельное и обезжиренное. Закваска для творога. Хлористый кальций 40% раствор. Сычужный фермент. Ванны сыродельные.

Столы деревянные с решетками. Грузы для прессования. Ткань-лавсан. Весы товарные.

Литература:

1. Карпеня, Михаил Михайлович. Технология производства молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез . - Электрон.дан. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. - 410 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=375677>
2. Забодалова, Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого [Электронный ресурс] : учебное пособие для ВО / Л. А. Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 352 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/143133>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Виды творога и его состав.
2. Технологическая схема производства творога.
3. Технологические режимы заквашивания и сквашивания молока. Влияние температуры и количества вносимой закваски на скорость нарастания кислотности, вкус и аромат творога, на бактериальную чистоту творога.

4. Внесение хлористого кальция и сычужного фермента. Цель внесения, предварительная подготовка препаратов, дозировка, время внесения, методика внесения. Влияние сычужного фермента на скорость образования сгустка, плотность сгустка, способность к синерезису, на скорость обезвоживания сгустка, на органолептические показатели творога, консистенцию, бактериальную чистоту продукта.
5. Признаки окончания сквашивания сгустка. Разрезка сгустка. Отделение сыворотки. Определение готовности сгустка.
6. Требования ГОСТ 31453- 2013 Творог. Технические условия. Методика оценки качества творога.

Методические указания:

. Подгруппа делится на 2 бригады по 5-8 человек. Каждая бригада вырабатывает один вид творога одним из способов, но в ходе занятия студенты ведут наблюдение за технологическими процессами выработки творога и другими способами. В каждой бригаде назначаются мастер и лаборант. Мастер организует работу бригады и отвечает за правильность расчетов по нормализации, за своевременность и правильность выполнения технологических операций, за полноту и точность контроля технологических процессов, определения массы и выхода готового продукта, расхода сырья.

Лаборант выполняет анализы сырья, готового продукта, а также анализы, связанные с контролем технологических процессов.

Ввиду большой продолжительности выработки творога занятие проводится с перерывом после заквашивания молока на 4-6 часов, или обработка молока и заквашивание производятся вечером, а обработка сгустка и последующие операции - на следующий день, утром.

Порядок выполнения работы:

1. Проверка и оценка качества сырья по кислотности, плотности. Определение МДЖ цельного и обезжиренного молока.
2. Расчеты по нормализации молока.
3. Получение сырья бригадами.
4. Все технологические операции производятся в соответствии с требованиями ТИ по производству творога. В процессе выработки творога ведется контроль технологических параметров -температуры, кислотности сгустка и сыворотки, МДЖ сыворотки и творога, влажности творога.
- Подогрев молока, ферментация, образование и обработка сгустка ведутся в сыродельных ваннах. Для самопрессования творога используется сточный стол.
5. Массу продукта определяют на товарных весах.
6. Охлаждение творога производят в бытовом холодильнике.
7. Мойка оборудования и уборка помещения.
8. Экспертиза творога - органолептическая оценка, определение МДЖ, влажности, кислотности. Анализ влияния жирности творога и способа коагуляции белка на вкус и консистенцию творога.
9. Заключение о качестве творога, о соответствии его требованиям НТД, о возможных пороках и причинах их появления, о причинах нарушения хода технологических процессов.
10. Предложения по предотвращению возникновения пороков творога.
11. Оформление лабораторного журнала. Расчеты выхода продукта, расхода сырья на единицу продукта, заключение о выполнении норм расхода сырья.

Контрольные вопросы:

1. Технологические операции и режимы производства творога кислотным и кислотно-сычужным способами.

2. Цели и режимы пастеризации молока. Влияние режима пастеризации молока на характер сгустка и консистенцию творога, на процесс отделения сыворотки, на выход творога.
3. Виды заквасок для творога, состав микрофлоры заквасок. Роль молочнокислых бактерий в формировании вкуса и аромата творога в образовании молочного сгустка.

Критерии оценивания практических занятий

Для оценки результатов обучения используется метод - устный опрос. Практические работы обучающегося оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 7

Дисциплина: Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Технология кисломолочных продуктов

Наименование работы: Выработка творога обезжиренного

Цель работы: изучить технологические схемы, операции и режимы при выработке обезжиренного творога кислотным способом.

- научиться выполнять технологические операции при производстве творога.
- совершенствовать умение и навыки оценивать качество молока - сырья.
- ознакомиться со схемой и методами контроля за технологическими процессами при производстве творога.

Приобретаемые навыки и умения: студенты совершенствуют навыки работы в лаборатории, учится оценивать качество творога.

Норма времени: 270 минут

Оснащение рабочего места Молоко обезжиренное.Закваска для творога. Ванны сыродельные. Столы деревянные с решетками. Грузы для прессования. Ткань-лавсан. Весы товарные.

Литература:

1. Карпеня, Михаил Михайлович. Технология производства молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез . - Электрон.дан. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. - 410 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=375677>
2. Забодалова, Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого [Электронный ресурс] : учебное пособие для ВО / Л. А. Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 352 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/143133>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Виды творога и его состав.
2. Технологическая схема производства творога.
3. Технологические режимы заквашивания и сквашивания молока. Влияние температуры и количества вносимой закваски на скорость нарастания кислотности, вкус и аромат творога, на бактериальную чистоту творога.
4. Признаки окончания сквашивания сгустка. Разрезка сгустка. Отделение сыворотки. Определение готовности сгустка.
5. Требования ГОСТ 31453- 2013 Творог. Технические условия. Методика оценки качества творога.

Методические указания:

Подгруппа делится на 2 бригады по 5-8 человек. Каждая бригада вырабатывает один вид творога одним из способов, но в ходе занятия студенты ведут наблюдение за технологическими процессами выработки творога и другими способами. В каждой бригаде назначаются мастер и лаборант. Мастер организует работу бригады и отвечает за правильность расчетов по нормализации, за своевременность и правильность выполнения технологических операций, за полноту и точность контроля технологических процессов, определения массы и выхода готового продукта, расхода сырья.

Лаборант выполняет анализы сырья, готового продукта, а также анализы, связанные с контролем технологических процессов.

Ввиду большой продолжительности выработки творога занятие проводится с перерывом после заквашивания молока на 4-6 часов, или обработка молока и заквашивание производятся вечером, а обработка сгустка и последующие операции - на следующий день, утром.

Порядок выполнения работы:

1. Проверка и оценка качества сырья по кислотности, плотности. Определение МДЖ цельного и обезжиренного молока.
2. Расчеты по нормализации молока.
3. Получение сырья бригадами.
4. Все технологические операции производятся в соответствии с требованиями ТИ по производству творога. В процессе выработки творога ведется контроль технологических параметров -температуры, кислотности сгустка и сыворотки, МДЖ сыворотки и творога, влажности творога. Подогрев молока, ферментация, образование и обработка сгустка ведутся в сыродельных ваннах. Для самопрессования творога используется сточный стол.
5. Массу продукта определяют на товарных весах.

6. Охлаждение творога производят в бытовом холодильнике.
7. Мойка оборудования и уборка помещения.
8. Экспертиза творога - органолептическая оценка, определение МДЖ, влажности, кислотности. Анализ влияния жирности творога и способа коагуляции белка на вкус и консистенцию творога.
9. Заключение о качестве творога, о соответствии его требованиям НТД, о возможных пороках и причинах их появления, о причинах нарушения хода технологических процессов.
10. Предложения по предотвращению возникновения пороков творога.
11. Оформление лабораторного журнала. Расчеты выхода продукта, расхода сырья на единицу продукта, заключение о выполнении норм расхода сырья.

Контрольные вопросы:

1. Какими способами может вырабатываться творог? Дайте сравнительную оценку способов производства творога.
2. Назовите последовательность технологических операций при производстве творога?
3. В чем сущность кислотного способа производства творога?
4. Назовите и обоснуйте выбор режима пастеризации при производстве творога.
5. Какие виды заквасок используются в производстве творога?
6. В чем отличия длительного и ускоренного способа сквашивания?
7. Какими способами производится выделение сыворотки из сгустка?
8. Как осуществляется оценка качества творога?

Критерии оценивания практических занятий

Для оценки результатов обучения используется метод - устный опрос. Практические работы обучающегося оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 8

Дисциплина: Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Технологии производства жидких и пастообразных продуктов детского питания

Наименование работы: Изучение технологии производства жидких и пастообразных продуктов детского питания

Цель работы: Ознакомиться с технологией производства жидких и пастообразных продуктов детского питания, изучить технологические схемы, операции и режимы при их выработке

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки работы с учебной литературой;

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, листы формата А4, чертежные принадлежности.

Литература:

1. Карпеня, Михаил Михайлович. Технология производства молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез . - Электрон.дан. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. - 410 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=375677>
2. Забодалова, Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого [Электронный ресурс] : учебное пособие для ВО / Л. А. Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 352 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/143133>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Способы обработки коровьего молока с целью приближения его состава и свойств к женскому молоку
2. Классификация молочных продуктов детского питания.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с методикой расчета. Студенты выполняют технологические схемы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

Отчеты о практической работе оформляются на листах в клетку формата А4 в соответствии требованиям ЕСКД. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Составление технологической схемы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.
2. Подбор оборудования для конкретного вида продуктов.

Контрольные вопросы:

1. Технология жидких стерилизованных смесей:
 - Смесь «Малютка»;
 - Молочные смеси АГУ-1 и АГУ-1;
 - Смесь «Молочко»;

- Детское витаминизированное молоко.
- 2. Технология жидких кисломолочных продуктов:
 - Ацидофильные смеси «Малютка» и «Мальш»;
 - Кефир детский;
 - Кисломолочные смеси АГУ-1 и АГУ-1.
- 3. Технология пастообразных кисломолочных продуктов:
 - Творог детский;
 - Творог детский, полученный методом УФ сгустка;
 - Био-творог;
 - «Творожок»;
 - «Беби-фрут»;
 - «Фантазия».

Критерии оценивания практических занятий

Для оценки результатов обучения используется метод - устный опрос. Практические работы обучающегося оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

Тестовые материалы для рубежного контроля

1. **Длительность хранения сухих заквасок составляет:**
 1. при температуре не выше минус 18 °С в течение 6-12 месяцев и более
 2. при температуре от минус 18 до минус 45 °С на протяжении 8-12 месяцев
 3. при температуре (4-+ 2)°С в течение 10 дней
2. **Какие микробиологические показатели не контролируются в молоке питьевом и сливках:**
 1. КМАФАнМ
 2. плесневые грибы и дрожжи

3. БГКП

3. Назовите состав закваски для сметаны:

1. термофильный молочнокислый стрептококк с добавлением или без добавления болгарской палочки;
2. термофильный молочнокислый стрептококк и ацидофильная палочка;
3. лактококки и термофильный молочнокислый стрептококк;
4. болгарская палочка.

4. Какое сырьё не принимают для производства стерилизованного молока?

1. молоко коровье не ниже 1 сорта по ГОСТ Р 52054-2003 с содержанием соматических клеток не более 500 тыс./см³, термоустойчивость по алкогольной пробе не ниже III группы.
2. молоко коровье не ниже II сорта
3. масло сливочное несолёное

5. Какие порока питьевого молока и сливок относят к порокам технологического происхождения:

1. дымный привкус, пригорелый привкус
2. б) газообразование, желирование
3. в) рыбный привкус, окисленный вкус

6. Назовите состав закваски для сметаны:

1. термофильный молочнокислый стрептококк с добавлением или без добавления болгарской палочки;
2. термофильный молочнокислый стрептококк и ацидофильная палочка;
3. лактококки и термофильный молочнокислый стрептококк;
4. болгарская палочка.

7. Назовите состав микрофлоры кефирного грибка

1. лактококки, лактобациллы, лейконостоки, дрожжи, уксуснокислые бактерии;
2. лактококки, дрожжи;
3. лактобациллы, уксуснокислые бактерии, пропионовокислые бактерии;
4. лактококки, лактобациллы, уксуснокислые бактерии, энтерококки.

8. В состав заквасок для кисломолочных напитков не рекомендуются использовать следующие чистые культуры:

1. молочнокислые стрептококки;
2. молочнокислые палочки;
3. маслянокислые бактерии;
4. пропионовокислые бактерии.

9. Укажите состав закваски, рекомендуемый для производства творога ускоренным способом.

1. лактококки и ацидофильная палочка;
2. термофильные молочнокислые стрептококки и болгарская палочка;
3. лактококки, термофильные молочнокислые стрептококки и болгарская палочка;
4. лактококки и термофильные молочнокислые стрептококки.

9. При производстве стерилизованного молока сырьё дополнительно контролируется по:

1. алкогольной пробе;
2. сычужно-бродильной пробе;
3. бродильной пробе;

4. пробе на кипячение.

10. Можно ли использовать для производства стерилизованного молока сырье с термоустойчивостью по алкогольной пробе IV-й группы? Требуется ли при этом дополнительная обработка молока?

1. можно, без дополнительной обработки;
2. нельзя;
3. можно, после пастеризации молока;
5. можно, после повышения термоустойчивости молока в результате добавления солей-стабилизаторов до III-й группы;

11. Укажите рекомендуемое соотношение между грибами и молоком при приготовлении грибковой закваски?

1. 10 частей грибов на 10 частей молока;
2. 1 часть грибов на 30-50 частей молока;
3. 1 часть грибов на 10 частей молока;
4. 1 часть грибов на 2 части молока.

12. Перечислите показатели, контролируемые в производственной закваске, приготовленной на пастеризованном молоке.

1. органолептические показатели, активность, кислотность;
2. органолептические показатели, активность, кислотность, состав микрофлоры, наличие БГКП;
3. органолептические показатели, кислотность;
4. активность, состав микрофлоры, наличие БГКП.

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из двенадцати вопросов.

Время выполнения работы: 12-14 мин.

Оценка «отлично» - 11-12 правильных ответов;

Оценка «хорошо» - 9-10 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» - 7-8 правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» - 6 правильных ответов.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

Вариант 1

1.. Молочный напиток- это:

молочный продукт, произведённый из концентрированного или сгущенного молока либо сухого цельного молока или сухого обезжиренного молока и воды
побочный продукт переработки молока, молочный продукт с частично утраченными идентификационными признаками или потребительскими свойствами
молочный продукт, который произведён из молока и (или) молочных продуктов, представляет собой эмульсию жира и молочной плазмы и массовая доля жира в котором составляет не менее чем 9 процентов

2. Укажите режим тепловой обработки нормализованной смеси при производстве топленого молока.

1. $t = 95-99\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau_{\text{топления}} = 3-4\text{ ч}$;
2. $t = 78-80\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau_{\text{топления}} = 3-5\text{ ч}$;
3. $t = 95-99\text{ }^{\circ}\text{C}$, без выдержки;
4. $t = 74-78\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\tau_{\text{топления}} = 0,5 - 1\text{ ч}$.

3. На заводе выработали кисломолочный продукт, который имеет следующие показатели: массовая доля жира- 8%, массовая доля белка- 2,8%, кислотность- 90%. Это:

1. творог
2. кефир
3. сметана

7. Сметана- это:

- а) кисломолочный продукт с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ молока, изготавливаемый с использованием смеси заквасочных микроорганизмов-термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской молочнокислой палочки.
- б) кисломолочный продукт, изготовленный с использованием заквасочных микроорганизмов лактококков (или) термофильных молочнокислых стрептококков.
- в) кисломолочный продукт, изготовленный сквашиванием сливок заквасочными микроорганизмами.

8 Как влияет температура пастеризации молока на синерезис?

1. не оказывает влияния;
2. увеличение температуры замедляет синерезис;
3. увеличение температуры ускоряет синерезис;
4. уменьшение температуры замедляет синерезис.

9. С какой целью проводится биологическое созревание в производстве кефира?

1. для улучшения консистенции продукта;
2. для накопления продуктов спиртового брожения;
3. для образования сгустка;
4. для накопления молочной кислоты.

10. Для предотвращения отстоя жира в пастеризованных сливках и сливочных напитках необходимо:

1. Проводить гомогенизацию;
2. Розлив проводить в мелкую тару;
3. Нормализовать по массовой доле жира;
4. Добавлять наполнители.

11. Какие преимущества имеет резервуарный способ производства кисломолочных напитков?

1. Увеличивает сроки хранения;
2. Позволяет увеличить съем продукции с 1 м² производственных площадей;
3. Расширяет ассортимент;
4. Снижает производительность труда.

12. Укажите режим гомогенизации при производстве пастеризованных сливок с массовой долей жира 20 %:

1. $p = (20 \pm 2)$ МПа, $t = (55-60)^\circ\text{C}$;
2. $p = (5 \pm 2)$ МПа, $t = (8-10)^\circ\text{C}$;
3. $p = (25 \pm 2)$ МПа, $t = (8-10)^\circ\text{C}$;
4. $p = (10 \pm 2)$ МПа, $t = (55-60)^\circ\text{C}$.

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из двенадцати вопросов.
Время выполнения работы: 12-14 мин.

Оценка «отлично» - 11-12 правильных ответов;
Оценка «хорошо» - 9-10 правильных ответов;
Оценка «удовлетворительно» - 7-8 правильных ответов;
Оценка «неудовлетворительно» - 6 правильных ответов.

Вариант 2

1. Температура дегустации образцов творога и творожных изделий должна быть:

1. 8-12° С
2. 12-14°С
3. 18-22°С

2. Периодичность контроля молочнокислых микроорганизмов в сметане

1. не реже 2 раз в месяц
2. каждая партия
3. не реже 1 раза в 3 дня

3. Порок «неоднородная консистенция» в сметане вызван:

1. использование несвежего сырья, сырья с повышенной кислотностью
2. отсутствие гомогенизации или недостаточная эффективность гомогенизации
3. гидролитическое расщепление жира и накопление низкомолекулярных кислот

4. Меры предупреждения порока «неспецифический простоквашный привкус» для кефира :

1. осуществлять тщательный подбор сырья рекомендуемой плотности
2. необходимо установить температуру сквашивания 18-25 °С, снизить количество закваски до 1-2%
3. снизить температуру культивирования кефирных грибков, уменьшить их количество; исключить промывку кефирных грибков

5. Какой порок творога возникает в результате переквашивания творога:

1. грубая, сухая, крошливая консистенция
2. дрожжевой вкус
3. мажущаяся консистенция

6. Отбор выборки от партии сметаны в транспортной таре составляет:

1. 10% единиц тары, если в партии менее 10 единиц- отбирают одну
2. 5 % единиц тары, если в партии менее 20 единиц- отбирают одну
3. 3% единиц тары, но не менее 2 единиц

7. Основными причинами излишней кислотности сметаны являются:

1. не вовремя проведенное охлаждение;
2. использование стабилизаторов структуры;
3. тепловая обработка;
4. доза закваски;
5. режимы гомогенизации.

8. В чем причина характерного кремового цвета для топленого молока?

1. реакция меланоидинообразования
2. быстрое охлаждение
3. использование молока с повышенной кислотностью

9. Для предотвращения нарастания кислотности творога рекомендуется:

1. регулировать содержание влаги;
2. прессование проводить при низких температурах;
3. проводить его расфасовку;
4. провести перемешивание со сливками.

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из девяти вопросов.

Время выполнения работы: 12-14 мин.

Оценка «отлично» - 8-9 правильных ответов;

Оценка «хорошо» 6-7 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» - 4-5 правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» - 3 правильных ответов.

5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации

1. Требования к сырью для производства питьевого пастеризованного молока.
 2. Требования к сырью для производства топлёного молока.
 3. Требования к сырью для производства стерилизованного молока
 4. Требования к сырью для жидких кисломолочных продуктов
 5. Требования к сырью для производства творога традиционным способом
- Назовите виды и требования к сырью при производстве продуктов детского питания.
6. Функции заквасок в биотехнологии молочных продуктов.
 7. Состав микрофлоры основных видов заквасок для кисломолочных продуктов.
 8. Функции заквасок в биотехнологии молочных продуктов.
 9. Состав микрофлоры основных видов заквасок для кисломолочных продуктов.
 10. Способы хранения заквасок.
 11. Порядок активизации и использования жидких и сухих заквасок.
 12. Схемы использования БЗ и БК.
 13. Способы хранения заквасок.
 14. Закваска для кефира. Закваски прямого внесения.
 15. Влияние кисломолочных продуктов на организм человека.
 16. Технология питьевого пастеризованного молока
 17. Технология топлёного молока. Витаминизированное и белковое молоко.
 18. Производство стерилизованного молока
 19. Производство пастеризованных, стерилизованных, взбитых сливок.
 20. Технология производства жидких кисломолочных продуктов резервуарным способом.
 21. Технология производства жидких кисломолочных продуктов термостатным способом.
 22. Производство простокваши и йогурта.
 23. Производство ацидофильных продуктов и кефира.
 24. Производство сметаны резервуарным и термостатным способом.
 25. Производство сметаны с предварительной низкотемпературной обработкой сливок.
 26. Производство творога традиционным способом
 27. Технология зерненого творога.
 28. Раздельный способ производства творога.
 29. Технология производства творожных изделий.
 30. Медико-биологические аспекты детского питания.
 31. . Особенности пищеварения у новорождённого ребёнка.
 32. . Классификация молочных продуктов детского питания.
 33. Характеристика и виды сырья.

34. Основные операции технологического процесса производства детских молочных продуктов.
35. Жидкие стерилизованные детские продукты.
36. Стерилизованные адаптированные смеси «Малютка» и «Малыш».
37. . Технология пастообразных продуктов.
38. Технохимический контроль при производстве питьевого молока
39. Технохимический контроль при производстве кисломолочных напитков
40. Технохимический контроль при производстве сметаны
41. Технохимический контроль при производстве творога
42. Пороки питьевого молока
43. Пороки кисломолочных напитков
44. Пороки сметаны
45. Пороки творога
- 46.

Критерии оценивания ответа студента на зачете:

Оценки "зачтено" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, раскрывший 2 из 3-х предложенных вопросов.

Оценка "не зачтено" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении всех предусмотренных программой заданий.

Критерии промежуточной оценки сформированности компетенции

При осуществлении промежуточной аттестации знаний обучающихся по оценке сформированности компетенции используется система, суть которой заключается в оценке теоретических знаний и проверке практических умений и навыков по следующим показателям и критериям оценивания:

Повышенный уровень

Знает методы и способы выполнения профессиональных задач.

Умеет организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество выбранных методов и способов.

Пороговый уровень

Знает методы выполнения профессиональных задач.

Умеет выбирать типовые методы выполнения профессиональных задач.

Ниже порогового

Требуемые знания, умения и навыки не сформированы.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ

МДК.02.02 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЦЕЛЬНОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ЖИДКИХ И ПАСТООБРАЗНЫХ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения междисциплинарного курса МДК.02.02 Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности

СПО 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов» базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные компетенции:

У1 Обеспечивать режимы работы оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

У2 Контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

У3 Контролировать санитарное состояние оборудования участка;

З1 Назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

З2 Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

- профессиональные

ПК 2.2. Изготавливать производственные закваски.

ПК. 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

2. Результаты освоения междисциплинарного курса, подлежащие проверке

В результате аттестации по междисциплинарному курсу осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования профессиональных компетенций:

Таблица 1 – Результаты проверки умений и знаний

Результаты обучения: умения, знания	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1 Обеспечивать режимы работы оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Демонстрация навыков и умений по обеспечиванию режимов работы оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Практические работы Контроль за ходом выполнения заданий практических работ Индивидуальные и фронтальные опросы
У2 Контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Демонстрация навыков и умений контроля эффективного использования технологического оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания	
У3 Контролировать санитарное состояние оборудования участка	Демонстрация навыков и умений контроля санитарного состояния оборудования участка	
Знать:		
З1 Назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов	Демонстрация знаний о назначении, принципе действия и устройстве оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов	Индивидуальные и фронтальные опросы Защита практических работ Практические работы

детского питания	тов детского питания	
32 Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании	Демонстрация знаний о правилах техники безопасности при работе на технологическом оборудовании	
профессиональные		
ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски	Выполнение выбора заквасок для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; Выполнение процесса приготовления производственных заквасок и ферментных препаратов для цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; Определение качества заквасок; Определение рекомендаций по повышению технологичности изготовления заквасок; Точное и грамотное оформление технологической документации по производству заквасок	Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -решения -производственно-ситуационных задач; -оценки выполнения практических работ; -контрольных работ по темам; -выполнения заданий для самостоятельной работы; Наблюдение за деятельностью студента при выполнении задания (модельная ситуация) на практических занятиях и учебной практике
ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Обоснованный выбор режимов работы оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания; Правильный подбор технологического оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания в соответствии с технологическим процессом; Соблюдение последовательности приемов и технологических операций санитарной обработки оборудования участка в соответствии с нормативно-технологической документацией; Соответствие подбора и использования инвентаря и оборудования требованиям технологического процесса	

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные по междисциплинарному курсу МДК.02.02 Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и

пастообразных продуктов детского питания, направленные на формирование профессиональных компетенций.

Формой аттестации по междисциплинарному курсу служит экзамен. Итогом его является получение оценки (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Таблица 2 - Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент междисциплинарного курса	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 4. Обеспечение работы оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания			тестирование	У1, У2, У3, 31, 32 ПК 2.2, ПК 2.6	экзамен	У1, У2, У3, 31, 32 ПК 2.2, ПК 2.6
Тема 4.1. Назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	устный опрос практические работы самостоятельная работа	У1, У2, У3, 31, 32 ПК 2.2, ПК 2.6				
Тема 4.2. Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании	устный опрос практические работы самостоятельная работа	У1, У2, У3, 31, 32 ПК 2.2, ПК 2.6				

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.
2. Подготовку докладов и рефератов.

3.2.2. Практические занятия (текущий контроль):

Таблица 3 - Перечень практических занятий

№№ п/п	Наименование тем практических занятий	Число часов
1	Изучение оборудования для производства молока пастеризованного	2
2	Изучение оборудования для производства кисломолочных напитков	2
3	Изучение оборудования для производства сметаны	2
4	Изучение заквасочников	2
5	Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании оборудования для производства цельномолочных продуктов	2
6	Изучение оборудования для производства творога и творожных изделий	4
7	Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании оборудования для производства творога и творожных изделий	2
8	Изучение автоматов для розлива жидких молочных продуктов	2
9	Изучение автоматов для фасования жидких молочных продуктов	2
10	Изучение автоматов для фасования пастообразных и пластичных молочных продуктов	2
11	Изучение автоматов для фасования молока и молочных продуктов	2
12	Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании оборудования для фасовки молока и молочных продуктов	4
13	Изучение оборудования для производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	4
14	Подбор оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	22
ИТОГО		54

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 1

Дисциплина: Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Оборудование для производства молока пастеризованного

Наименование работы: Изучение оборудования для производства молока пастеризованного

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия оборудования для производства молока пастеризованного

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций машин и аппаратов для производства молока пастеризованного в соответствии с требованиями, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: оборудование для производства молока пастеризованного; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какое оборудование используется для нормализации молока в потоке?
2. Указать назначение теплообменных аппаратов при производстве молока пастеризованного
3. С какой целью проводится гомогенизация при производстве цельномолочных продуктов?
4. Какие резервуары используют при производстве молока пастеризованного?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия оборудования для производства молока пастеризованного

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство оборудования для производства молока пастеризованного и правила его эксплуатации.
2. Найти и показать основные виды оборудования для производства молока пастеризованного: для приемки молока, для механической и тепловой обработки, для нормализации молока (в потоке и смешением), насосы для жидких молочных продуктов, емкости и т.д.
3. Изучить устройство и принцип действия данного оборудования.
4. Рассмотреть вопросы эксплуатации и мойки оборудования для производства молока пастеризованного.
5. Начертить схему линии производства молока пастеризованного с указанием названия оборудования.

Контрольные вопросы:

1. Как проводится нормализация молока в потоке?

2. Какие пластинчатые пастеризационно-охладительные установки используют при производстве молока пастеризованного
3. Какие виды насосов применяют для перемещения жидких молочных продуктов?
4. С какой целью проводится двухступенчатая гомогенизация при производстве молока пастеризованного?

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 2

Дисциплина: Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Оборудование для производства кисломолочных напитков

Наименование работы: Изучение оборудования для производства кисломолочных напитков

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия оборудования для производства кисломолочных напитков

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций машин и аппаратов для производства кисломолочных напитков в соответствии с требованиями, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: оборудование для производства кисломолочных напитков; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какое оборудование используется для нормализации молока смешением при производстве кисломолочных напитков?
2. В чем отличия резервуарного и термостатного способов производства кисломолочных напитков?
3. Какие виды заквасочников применяют для производства закваски для кисломолочных напитков?
4. Какие резервуары используют при производстве кисломолочных напитков?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия оборудования для производства кисломолочных напитков

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство оборудования для производства кисломолочных напитков и правила его эксплуатации.
2. Найти и показать основные виды оборудования для производства кисломолочных напитков: для приемки молока, для механической и тепловой обработки, для нормализации молока (в потоке и смешением), насосы для кисломолочных напитков, емкости и т.д.
3. Изучить устройство и принцип действия данного оборудования.
4. Рассмотреть вопросы эксплуатации и мойки оборудования для производства кисломолочных напитков.
5. Начертить схему линии производства кисломолочных напитков с указанием названия оборудования.

Контрольные вопросы:

1. В чем сущность нормализации молока смешением?
2. Какие отличительные особенности пластинчатых пастеризационно-охладительных установок для кисломолочных напитков от ППОУ для молока пастеризованного?
3. Как устроены емкости для производства кисломолочных напитков?
4. С какой целью проводится гомогенизация при производстве кисломолочных напитков?

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 3

Дисциплина: Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Оборудование для производства кисломолочных напитков

Наименование работы: Изучение оборудования для производства сметаны

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия оборудования для производства сметаны

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций машин и аппаратов для производства сметаны в соответствии с требованиями, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: оборудование для производства сметаны; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>
- Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/121455>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Какое оборудование используется для получения сливок?
2. В чем особенности резервуарного способа производства сметаны?
3. Какие виды заквасочников применяют для производства материнской закваски для сметаны?
4. Указать отличительные особенности резервуаров для производства сметаны?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия оборудования для производства сметаны

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство оборудования для производства сметаны и правила его эксплуатации.
2. Найти и показать основные виды оборудования для производства сметаны: для приемки молока, для сепарирования, тепловой обработки сливок, заквашивания, сквашивания и т.д.
3. Изучить устройство и принцип действия данного оборудования.
4. Рассмотреть вопросы эксплуатации и мойки оборудования для производства сметаны.
5. Начертить схему линии производства сметаны с указанием названия оборудования.

Контрольные вопросы:

1. В чем сущность сепарирования молока?
2. Какие пластинчатые пастеризационно-охладительные установки используют при производстве сметаны?
3. Как устроены емкости для производства сметаны?
4. Какие заквасочники используют для изготовления производственной закваски?

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 4

Дисциплина: Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Оборудование для производства творога

Наименование работы: Изучение оборудования для производства творога и творожных изделий

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия линии производства творога и творожных изделий

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций машин и аппаратов для производства творога и творожных изделий в соответствии с требованиями, применяя полученные теоретические знания

Норма времени: 90 минут.

Оснащение рабочего места: оборудование для производства творога и творожных изделий; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. В чём различия традиционного и раздельного способов производства творога?
2. Каковы преимущества и недостатки механизированного производства творога?
3. Как удаляется сыворотка в обезвоживателе творога барабанного типа на линии Я9-ОПТ?
4. Чем различаются закрытые охладители творога ОТД и 208-ОТД1?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия оборудования для производства творога и творожных изделий

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство творожного оборудования ТО-2,5 и правила его эксплуатации.
2. Найти и показать основные части: ванны-калье ВК и ванны для отделения сыворотки ВС.
3. Изучить режимы выработки творога и правила санитарной обработки творожного оборудования.
4. Изучить по учебнику устройство линии производства творога Я9-ОПТ и правила ее эксплуатации.
5. Найти и показать основные части: емкости для сквашивания творога, винтовой насос для перекачивания сгустка, аппарат тепловой обработки сгустка, отделитель сыворотки, бачок и насос для сыворотки, охладитель творога, тележки для творога, опрокидыватель, фасовочный автомат.
6. Изучить устройство аппарата тепловой обработки сгустка (включая систему нагрева воды), охладителя ОТД-500 и отделителя сыворотки.
7. Изучить (на стенде) режимы выработки творога и правила санитарной обработки линии Я9-ОПТ.
8. Начертить схему линии (включая систему нагрева воды) с указанием названия оборудования.

Контрольные вопросы:

1. Как регулируется массовая доля влаги в твороге на линии Я9-ОПТ?
2. Как изменить угол наклона барабана отделителя сыворотки?
3. Какова последовательность движения продукта на линии Я9-ОПТ?
3. Указать правила эксплуатации линии Я9-ОПТ

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 5

Дисциплина: Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Оборудование для фасовки жидких молочных продуктов

Наименование работы: Изучение автоматов для розлива жидких молочных продуктов

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия автомата для розлива жидких молочных продуктов в стеклянные бутылки

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций оборудования для розлива жидких молочных продуктов в соответствии с требованиями, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: автомат для розлива жидких молочных продуктов в стеклянные бутылки Б6-ОРУ; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

- 1.Спообы розлива жидких молочных продуктов
- 2.Указать составные части автомата
- 3.Как регулируют высоту разливного и укупорочного роторов?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия автомата для розлива жидких молочных продуктов в стеклянные бутылки

Порядок выполнения работы:

- 1.Изучить по учебнику устройство автомата для розлива молока и жидких молочных продуктов в стеклянную тару марки Б6-ОРУ и правила его эксплуатации.
- 2.Найти и показать основные части автомата: станину, приводной механизм, разливочную карусель (бак для продукта, эксгаустер, разливочные патроны, копир, площадки для установки бутылок), укупорочную карусель (копир, укупорочные патроны), звездочки (подающую, промежуточную и разгрузочную), механизм изготовления колпачков из фольги.
- 3.Выяснить способ регулирования дозы продукта.
- 4.Провернуть на несколько оборотов рукоятку ручного привода и посмотреть действие аппарата.
- 5.Начертить схемы разливного и укупорочного патронов.
- 6.Начертить схему пресса для изготовления колпачков из фольги с указанием названий основных деталей.

Контрольные вопросы:

- 1.Объяснить устройство приводного механизма автомата для розлива жидких молочных продуктов в стеклянные бутылки
- 2.Для чего используется в автомате эксгаустер?
- 3.Как осуществляется регулирование дозы продукта?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 6

Дисциплина: Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Оборудование для фасовки жидких молочных продуктов

Наименование работы: Изучение автоматов для фасования жидких молочных продуктов

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия оборудования для фасования жидких молочных продуктов в полимерную пленку

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций оборудования для фасования жидких молочных продуктов в соответствии с требованиями, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: автомат для фасования жидких молочных продуктов в полимерную пленку, учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Виды упаковочных материалов
2. Требования к упаковочным материалам
3. Принцип дозирования продукта

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о лабораторной работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия автомата для розлива жидких молочных продуктов в полимерную пленку

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство автомата для розлива молока и жидких молочных продуктов в полимерную пленку и правила его эксплуатации.
2. Найти и показать основные части автомата: станину, приводной механизм, рулонодержатель, бактерицидную лампу, косынку, формирующую трубу, нагреватель продольного шва, нагреватель поперечного шва, поршневой дозатор, ленточный транспортер.
3. Выяснить способ регулирования дозы продукта.
4. Начертить схему работы автомата.

Контрольные вопросы:

1. Основные операции в автомате для розлива молока и жидких молочных продуктов в полимерную пленку
2. Механизмы образования продольного и поперечного швов в автомате для розлива молока и жидких молочных продуктов в полимерную пленку
3. Принцип розлива в полимерную пленку

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 7

Дисциплина: Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Оборудование для фасовки вязких продуктов

Наименование работы: Изучение автоматов для фасования пастообразных и пластичных молочных продуктов

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия оборудования для фасования вязких молочных продуктов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций оборудования для фасования молочных продуктов в соответствии с требованиями, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: автомат для фасования творога в брикеты, полуавтомат для фасования пастообразных молочных продуктов, закаточная машина; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>

3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>

4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

- 1.Классификация упаковочного оборудования
- 2.Требования к упаковочным материалам
- 3.Назначение матрицы и пуансона
- 4.Для чего в бункере фасовочного автомата находятся скребок и шнек?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о лабораторной работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия оборудования для фасования вязких и пастообразных молочных продуктов

Порядок выполнения работы:

- 1.Изучить по учебнику устройство автомата М6-АР2Т, полуавтомата ПАД-3, закаточной машины и правила их эксплуатации.
- 2.Найти и показать основные части фасовочного оборудования. Отметить правила их эксплуатации.
- 3.Начертить схемы фасовочного оборудования: автомата М6-АР2Т, полуавтомата ПАД-3, закаточной машины с указанием основных частей и выполняемых операций.

Контрольные вопросы:

- 1.Основные операции в автомате М6-АР2Т
- 2.Механизмы образования продольного и поперечного швов в автомате М6-ОРЗ-Е
- 3.Какие функции выполняет механизм образования поперечного шва?
- 4.Как устроена и работает закаточная машина?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 8

Дисциплина: Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Оборудование для фасовки молока и молочных продуктов

Наименование работы: Изучение автоматов для фасования молока и молочных продуктов

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия оборудования для фасования молока и молочных продуктов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций оборудования для фасования молочных продуктов в соответствии с требованиями, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: автоматы для розлива жидких молочных продуктов в бумажную тару, для фасования сметаны в стаканчики и творога в брикеты; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

- 1.Классификация автоматов для фасования молочных продуктов
- 2.Характеристики упаковочных материалов
- 3.Способы фасовки молочных продуктов

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о лабораторной работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия оборудования для фасования молока и молочных продуктов

Порядок выполнения работы:

- 1.Изучить по учебнику устройство автоматов для розлива жидких молочных продуктов в бумажные пакеты, фасования сметаны в стаканчики, творога в брикеты и правила их эксплуатации.
- 2.Найти и показать основные части фасовочного оборудования. Отметить правила их эксплуатации.
- 3.Начертить схемы фасовочного оборудования: автоматов для розлива жидких молочных продуктов в бумажные пакеты, фасования сметаны в стаканчики, творога в брикеты с указанием основных частей и выполняемых операций.

Контрольные вопросы:

1. Указать основные операции в автомате для розлива жидких молочных продуктов в бумажные пакеты
2. Перечислить операции в автомате для фасования сметаны в стаканчики
3. Назвать основные операции в автомате для творога в брикеты

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 9

Дисциплина: Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Оборудование для фасовки молока и молочных продуктов

Наименование работы: Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании оборудования для фасовки молока и молочных продуктов

Цель работы: Изучить производственные ситуации при работе оборудования для фасовки молока и молочных продуктов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки и умения по подбору и эксплуатации технологического оборудования, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Классификация оборудования для фасовки молока и молочных продуктов
2. Особенности розлива жидких молочных продуктов
3. Особенности розлива детских молочных продуктов
4. Как регулируется объём в разливочных автоматах для жидких молочных продуктов?
5. Как регулируется объём в фасовочных автоматах для вязких и пластичных продуктов?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Осуществление подбора оборудования для фасовки молока и молочных продуктов. Приобретение навыков обслуживания автоматов, полуавтоматов и машин для фасовки молока и молочных продуктов.

Рассмотрение правил эксплуатации и характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования для фасовки молока и молочных продуктов и способов их ликвидации.

Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании данного оборудования и приводящих к нарушению технологического процесса обслуживания оборудования для фасовки молока и молочных продуктов в различных производственных ситуациях.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 10

Дисциплина: Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Наименование работы: Подбор оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования к построению графика работы технологического оборудования для производства молока пастеризованного

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, бумага миллиметровая формата А1, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. —

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные принципы построения графика работы технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов
2. Основные принципы подбора технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий и на миллиметровой бумаге в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Выбрать ассортимент, способ и технологическую схему производства молока пастеризованного.
2. Выполнить продуктовый расчет для выработки 25 т молока пастеризованного (нормализация смешением). Жир молока 3,4 %, жир готового продукта 2,5 и 3,2 %, жир сливок 30 %, жир обезжиренного молока 0,05 %.
3. Подобрать оборудование, построить график работы технологического оборудования для производства молока пастеризованного.

Контрольные вопросы:

1. Каких основных правил следует придерживаться при выборе ассортимента, способов и технологических схем производства?
2. В чём различия способов нормализации смешением и в потоке?
3. Как связано расположение производственных помещений с осуществлением технологических процессов?
4. Что следует учитывать при компоновке помещений?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 11

Дисциплина: Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Наименование работы: Подбор оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования к построению графика работы технологического оборудования для производства кефира

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, бумага миллиметровая формата А1, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные принципы построения графика работы технологического оборудования для производства кисломолочных продуктов
2. Основные принципы подбора технологического оборудования для производства кисломолочных продуктов

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий и на миллиметровой бумаге в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Выбрать ассортимент, способ и технологическую схему производства кефира.
2. Выполнить продуктовый расчет для выработки 30 т кефира. Жир молока 3,4 %; жир продукта 2,5 и 3,2 % (нормализация в потоке); жир сливок 30 %.
3. Подобрать оборудование, построить график работы технологического оборудования для производства кефира.

Контрольные вопросы:

1. Каким основным правилам следует придерживаться при выполнении продуктового расчета?
2. Какие данные необходимы для выполнения продуктового расчета?
3. Как оформляется сводная таблица продуктового отчета?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 12

Дисциплина: Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Наименование работы: Подбор оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования к построению графика работы технологического оборудования для производства сметаны

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, бумага миллиметровая формата А1, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные принципы построения графика работы технологического оборудования для производства кисломолочных продуктов
2. Основные принципы подбора технологического оборудования для производства кисломолочных продуктов

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий и на миллиметровой бумаге в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Выбрать ассортимент, способ и технологическую схему производства сметаны.
2. Выполнить продуктовый расчет для выработки сметаны из 30 т молока. Жир молока 3,5 %; жир продукта 10 и 15 %; жир обезжиренного молока 0,05 %.
3. Подобрать оборудование, построить график работы технологического оборудования для производства сметаны.

Контрольные вопросы:

1. В чём разница производства сметаны резервуарным и термостатным способами?
2. Какие данные необходимы для выполнения продуктового расчета?
3. Указать требования к подбору оборудования для производства сметаны?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 13

Дисциплина: Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Наименование работы: Подбор оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования к построению графика работы технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, бумага миллиметровая формата А1, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные принципы построения графика работы технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов
2. Основные принципы подбора технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий и на миллиметровой бумаге в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Выбрать ассортимент, способы и технологические схемы производства цельномолочных продуктов.
2. Выполнить продуктовый расчет для выработки из 40 т молока: молока пастеризованного жирностью 2,5 %, кефира жирностью 2,5% и сметаны жирностью 20%. Жир молока 3,5 %; жир обезжиренного молока 0,05 %.
3. Подобрать оборудование, построить график работы технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов.

Контрольные вопросы:

1. Объяснить принцип расчёта продолжительности работы оборудования для тепловой обработки молока?
2. Какие данные необходимы для выполнения продуктового расчета?
3. Указать требования к подбору оборудования для производства цельномолочных продуктов?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 14

Дисциплина: Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Наименование работы: Подбор оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования к построению графика работы технологического оборудования для производства творога

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, бумага миллиметровая формата А1, чертежные принадлежности

Литература:

1. Бредихин С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учеб. 1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>

3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>

4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные принципы построения графика работы технологического оборудования для производства творога
2. Основные принципы подбора технологического оборудования для производства творога

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий и на миллиметровой бумаге в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Выбор ассортимента, способа и технологической схемы производства творога.
2. Выполнить продуктовый расчет для выработки творога обезжиренного из 30 т молока на линии Я9-ОПТ. Жир молока 3,6 %; жир сливок 30 %; жир обезжиренного молока 0,05 %.
3. Подбор оборудования, построение графика работы технологического оборудования для производства творога.

Контрольные вопросы:

1. Основные принципы подбора оборудования для производства творога?
2. По какому показателю рассчитывается продолжительность работы линии по производству творога?
3. Как рассчитать время заполнения творогоизготовителей?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 15

Дисциплина: Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Наименование работы: Подбор оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования к построению графика работы технологического оборудования для производства творога

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, бумага миллиметровая формата А1, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные принципы построения графика работы технологического оборудования для производства творога
2. Основные принципы подбора технологического оборудования для производства творога

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий и на миллиметровой бумаге в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Выбор ассортимента, способа и технологической схемы производства творога.
2. Выполнить продуктовый расчет для выработки творога жирностью 9% из 30 т молока на линии ОЛИТ-ПРО. Жир молока 3,5 %; жир сливок 35 %; жир обезжиренного молока 0,05 %.
3. Подбор оборудования, построение графика работы технологического оборудования для производства творога.

Контрольные вопросы:

1. В чём отличия линий по производству творога Я9-ОПТ и ОЛИТ-ПРО?
2. Как рассчитать время работы автомата по фасовке творога?
3. Что такое подготовительно-заключительные работы?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 16

Дисциплина: Оборудование для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Наименование работы: Подбор оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования к построению графика работы технологического оборудования для производства творога

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, бумага миллиметровая формата А1, чертежные принадлежности

Литература:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Оборудование для механической обработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. И. Грицай, О. И. Детистова, Д. А. Сидельников. - Электрон.дан. - Ставрополь : СтГАУ, 2021. - 64 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/245708>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные принципы построения графика работы технологического оборудования для производства творога
2. Основные принципы подбора технологического оборудования для производства творога

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий и на миллиметровой бумаге в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Выбор ассортимента, способа и технологической схемы производства творога.
2. Выполнить продуктовый расчет для выработки 3,5 т творога жирностью 4 % раздельным способом на линии ОЛПТ. Жир молока 3,5 %; жир сливок 32 %; жир обезжиренного молока 0,05 %.
3. Подбор оборудования, построение графика работы технологического оборудования для производства творога.

Контрольные вопросы:

1. В чём сущность способа производства творога раздельным способом?
2. Какое оборудование используют для отделения творожного сгустка от сыворотки?

3. На каком оборудовании проводится фасовка творога жирностью 4%?

Критерии оценивания практических занятий

Для оценки результатов обучения используется метод - устный опрос. Практические работы обучающегося оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

Тестовые материалы для рубежного контроля

по теме: Назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Тест 1

1. Какие насосы применяют в автоматах для дозирования жидких молочных продуктов?

- А.** винтовые
- Б.** центробежные
- В.** поршневые
- Г.** ротационные

2. Процесс заквашивания и сквашивания сливок при производстве сметаны осуществляют в резервуарах, имеющих:

- А.** площадку для обслуживания
- Б.** лестницу для обслуживания
- В.** рубашку и мешалку
- Г.** подсветку и смотровое окно

3. При производстве топленого молока продолжительность топления его в закрытых емкостях зависит от массовой доли:

- А. белка
- Б. жира
- В. сухих веществ
- Г. сухого молочного остатка

4. В пневматических смесителях вещества смешиваются:

- А. лопастными мешалками
- Б. шнеками
- В. ленточными транспортерами
- Г. протекающим воздушным потоком

5. Какой недостаток имеют поршневые и плунжерные насосы?

- А. неравномерная подача продукта
- Б. предназначены только для вязких продуктов
- В. работают при температурах ниже 40°C
- Г. их производительность не регулируется

6. Жидкие продукты детского питания на молочной основе для детей дошкольного и школьного возрастов должны выпускаться:

- А. в упаковке объемом не менее чем 0,2 л и не более чем 2 л
- Б. в герметичной упаковке объемом не менее чем 0,1 л и не более чем 2 л
- В. в упаковке объемом не менее чем 0,1 л и не более чем 1 л
- Г. в герметичной упаковке объемом не менее чем 0,2 л и не более чем 2 л

7. Технологический процесс производства кисломолочных напитков в емкостях ОСВ включает в себя:

- А. заквашивание, сквашивание, охлаждение, созревание
- Б. нормализацию, заквашивание, созревание
- В. нагрев, заквашивание, охлаждение
- Г. созревание, подогрев, сбивание

8. Для подачи сквашенных сливок на фасовку предназначены насосы:

- А. поршневые, мембранные и винтовые
- Б. центробежные
- В. жидкостно-кольцевые
- Г. самовсасывающие с воздухоотделителем

9. Паровой барботер в заквасочнике ОЗУ-600 расположен:

- А. внутри ванны
- Б. под днищем ванны
- В. в водяной рубашке
- Г. на крышке заквасочника

10. Пластинчатая пастеризационно-охладительная установка марки ОПЛ предназначена для тепловой обработки молока при производстве:

- А. молока питьевого
- Б. кисломолочных напитков
- В. мороженого
- Г. сливок

11. Снижение или повышение содержания жира при производстве молока и молочных продуктов при непрерывном способе осуществляется в потоке:

- А.на сепараторе-кларификсаторе с нормализующим устройством
- Б.на сепараторе-сгусткоотделителе с нормализующим устройством
- В.на сепараторе-очистителе с нормализующим устройством
- Г.на сепараторе-сливкоотделителе с нормализующим устройством

12. Дробление жировых шариков молока в гомогенизаторе для жидких продуктов происходит:

- А.в блоке плунжерных насосов
- Б.в гомогенизирующей головке
- В.в эмульсоре
- Г.в коллоидной дробилке

13. Что такое секция в ППОУ?

- А.совокупность пластин, предназначенных для выполнения конкретной операции
- Б.совокупность каналов, в которых продукт или рабочая жидкость движется в одном направлении
- В.вся теплообменная установка
- Г.расстояние между двумя соседними пластинами

14. Какие преимущества имеет резервуарный способ производства кисломолочных напитков?

- А.уменьшение производственных площадей, увеличение съёма продукции с 1м² производственных площадей, снижение расхода теплоты и холода, более полная механизация и автоматизация технологического процесса
- Б.обеспечение поточности производства, частичная механизация и автоматизация технологического процесса, увеличение объёмов производства
- В.увеличение сроков хранения готовой продукции, обеспечение поточности производства, большие размеры холодильных камер
- Г.расширение ассортимента, улучшение качества продукции, увеличение сроков хранения, обеспечение поточности производства

15. Для предотвращения отстоя жира в пастеризованных сливках и сливочных напитках рекомендуется:

- А.добавлять стабилизаторы
- Б.проводить гомогенизацию
- В.розлив проводить в мелкую тару
- Г.нормализовать по массовой доле жира

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из пятнадцати вопросов.

Время выполнения работы: 15-17 мин.

Оценка «отлично» - 13-15 правильных ответов;

Оценка «хорошо» - 10-12 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» - 7-9 правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» - 6 правильных ответов

по теме: Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании

Тест 1

1. В состав творожного оборудования ТО-2,5 входят:

А. ванна для коле ВК-1 и пресс-тележка ПТ-1

Б. две ванны с перфорированной вставкой

В. ванна для коле ВК-2,5 и ванна самопрессования ВС-2,5

Г. семисекционный барабан и ванны для подкисления молока

2. Перфорированная вставка в творогоизготовителе ВНИМИ (ТИ-4000) предназначена для:

А. перемещения творожного сгустка

Б. откачивания сыворотки

В. смешивания с компонентами

Г. регулировки влажности продукта

3. В открытом охладителе творога хладоноситель поступает:

А. в рубашку

Б. в барабан

В. в шнек

Г. в барабан-валок

4. Сепараторы для обезвоживания творожного сгустка применяют в линии:

А. Я9-ОПТ

Б. ОЛИТ-ПРО

В. ОЛПТ

Г. OBRAM

5. Прессование творога на линиях Я9-ОПТ происходит на следующих установках:

А. мешочках

Б. пресс-тележках

В. ваннах-сетках

Г. барабанном обезвоживателе

6. На линии ОЛИТ-ПРО рекомендуется вырабатывать:

А. творог с массовой долей жира до 12% кислотным способом

Б. творог с массовой долей жира до 18% кислотным способом

В. творог с любой массовой долей жира любым способом

Г. только нежирный творог кислотно-сычужным способом

7. В процессе изготовления творожных изделий вальцовка для творога марки Е8-ОПУ предназначена для:

А. перемешивания продукта

Б. смешивания со сливками

В. перетирания творога

Г. смешивания с компонентами

8. Наполнение стаканчиков в автомате для фасовки сметаны осуществляется:

А. поршневым дозатором

Б. шнеком

В. ковшом

Г. по гладкому спуску

9. Копир в автомате для розлива молока в стеклянные бутылки предназначен для:

- А.подъема и опускания столиков с бутылками
- Б.отсасывания воздуха
- В.изготовления колпачков
- Г.регулировки производительности

10. В автомате АП-1Н для розлива жидких молочных продуктов в бумажные пакеты поперечный шов рукава формируется:

- А.нагревателем поперечного шва
- Б.нагревателем продольного шва
- В.носителем-амортизатором
- Г.носителем-нагревателем и носителем-амортизатором

11. Технологические операции, выполняемые автоматом для розлива жидких молочных продуктов в полиэтиленовую плёнку:

- А.формование рукава; наполнение продуктом; удаление воздуха из рукава; укупоривание запечатыванием
- Б.бактерицидная обработка пленки; формование рукава; удаление воздуха из рукава; наполнение пакетов продуктом; укупоривание запечатыванием
- В.бактерицидная обработка пленки; формование рукава; наполнение продуктом; удаление воздуха из рукава; укупоривание запечатыванием
- Г.бактерицидная обработка пленки; формование рукава; наполнение продуктом; укупоривание запечатыванием

12. В автомате для фасовки творога в брикеты коробочка образуется с помощью:

- А.матрицы и инстантайзера
- Б.матрицы и экономайзера
- В.матрицы и эксгаустера
- Г.матрицы и пуансона

13. Орошение бутылок снаружи в бутыломоечной машине осуществляется с помощью:

- А.оросительных установок
- Б.форсунок
- В.перфорированных трубок
- Г.щеток

14. Перемещение фляг внутри флягомоечной машины туннельного типа происходит с помощью:

- А.поворотного стола
- Б.ленточного транспортера
- В.пластинчатого транспортера
- Г.цепного транспортера

15. В процессе мойки технологического оборудования белки и жиры гидролизуются и смываются:

- А.кислотами
- Б.водой
- В.щелочами
- Г.паром

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из пятнадцати вопросов.

Время выполнения работы: 15-17 мин.

Оценка «отлично» - 13-15 правильных ответов;

Оценка «хорошо» - 10-12 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» - 7-9 правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» - 6 правильных ответов

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

1. Можно ли включать приводной механизм центробежного насоса, не подавая в насос жидкость?

А.нельзя

Б.можно, но не более 1,5-2 минут

В.можно, в зависимости от вида перекачиваемой жидкости

Г.можно, если производительность насоса не более 10000 л/ч

2. Подача закваски в резервуары Я1-ОСВ осуществляется:

А.сверху

Б.снизу

В.сбоку

Г.через кран

3. Насос для подачи закваски применяют при объёмах её:

А.до 300 л

Б.свыше 300 л

В.в зависимости от вида закваски

Г.в зависимости от вида продукта

4. В механических смесителях вещества смешиваются:

А.лопастными мешалками

Б.шнеками

В.ленточными транспортерами

Г.протекающим воздушным потоком

5. Какое достоинство имеют поршневые и плунжерные насосы для объемного дозирования продуктов?

А.неравномерная подача продукта

Б.предназначены только для вязких продуктов

В.работают при температурах ниже 40°C

Г.их производительность не регулируется

6. Автомат М1-ОФД для фасовки детского творога выполняет следующие операции:

А.формирование коробки, дозирование творога, упаковывание

Б.установка стаканчика, дозирование творога, упаковывание

В.установка бутылок, дозирование творога, укупоривание пробками

Г.образование рукава из пленки, дозирование творога, фиксация конца батонов клипсами

7. Резервуары ОСВ применяются для производства:

А.кисломолочных напитков, сметаны, мороженого, творога, сливочного масла

Б.молока сгущенного с сахаром, молока нежирного сгущенного без сахара

В.твёрдых сычужных сыров, молочного сахара, казеина

Г.молока питьевого пастеризованного, напитков из обезжиренного молока

8. В комплект какого оборудования для производства творога входит пресс-тележка ПТ-1?

- А.ТО-1
- Б.ТО-2,5
- В.ВНИМИ
- Г.ТИ-4000

9. Удаление из молока или сливок слабых кормовых запахов, обусловленных абсорбцией, осуществляют аэрацией:

- А.используя обычную пастеризацию
- Б.применяя вакуум-дезодорационную установку
- В.продувая чистый воздух через тонкий слой нагретого продукта
- Г.распыляя под вакуумом и обрабатывая паром

10. Пластинчатая пастеризационно-охладительная установка марки ОП1-У1 предназначена для пастеризации и охлаждения:

- А.молока питьевого
- Б.кисломолочных напитков
- В.мороженого
- Г.сливок

11. При производстве снежка сиропа добавляют:

- А.к готовому и охлажденному продукту в момент его перемешивания перед фасовкой
- Б.в молоко перед его пастеризацией
- В.в молоко перед его нормализацией
- Г.в молоко перед его гомогенизацией

12. Дробление жировых шариков молока в гомогенизаторе для жидких продуктов происходит в:

- А.блоке плунжерных насосов
- Б.гомогенизирующей головке
- В.эмульсоре
- Г.коллоидной дробилке

13. На каком оборудовании устанавливаются пружинные предохранительные клапаны?

- А.на гомогенизаторах, пластинчатых теплообменниках и вакуум-аппаратах
- Б.на фризерах, маслоизготовителях, дезодораторах и пастеризаторах
- В.на пастеризаторах, перед маслообразователями, на фризерах и гомогенизаторах
- Г.на вакуум-аппаратах и сушилках

14. Какие недостатки имеет термостатный способ производства кисломолочных напитков?

- А.увеличение производственных площадей, площади холодильных камер, расхода холода и тепла, уменьшение съема продукции с 1 м² производственной площади
- Б.уменьшение производственных площадей, сокращение площади холодильных камер, увеличение съема продукции с 1 м² производственной площади, снижение расхода холода и тепла
- В.увеличение срока хранения продуктов
- Г.снижение срока хранения продуктов

15. Для предотвращения отстоя жира в кисломолочных напитках рекомендуется:

- А.добавлять стабилизаторы
- Б.проводить гомогенизацию
- В.розлив проводить в мелкую тару
- Г.нормализовать по массовой доле жира

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из пятнадцати вопросов.

Время выполнения работы: 15-17 мин.

Оценка «отлично» - 13-15 правильных ответов;

Оценка «хорошо» - 10-12 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» - 7-9 правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» - 6 правильных ответов

по теме: Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании

1. С какой частотой вращается корпус семисекционного творогоизготовителя?

- А.0,5-1 об/час
- Б.10 об/час
- В.0 об/час
- Г.0,5-1 об/мин

2. В творогоизготовителе ВНИМИ прессующая ванна опускается в нижнюю ванну:

- А.для откачивания сыворотки
- Б.для самопрессования творожного сгустка
- В.для удаления творожного сгустка
- Г.для охлаждения творожного сгустка

3. Какой способ охлаждения творога используется в технологии с ваннами-сетками?

- А.в пластинчатом охладителе
- Б.в автоматизированной пастеризационно-охладительной установке
- В.в двухцилиндровом охладителе марки ОТД
- Г.в ванне с охлажденной сывороткой

4. Аппарат тепловой обработки сгустка применяют в линии:

- А.Я9-ОПТ
- Б.ОЛИТ-ПРО
- В.ОЛПТ
- Г.ОВРАМ

5. Содержание влаги в твороге на обезвоживателе линии Я9-ОПТ регулируется:

- А.частотой вращения
- Б.длиной
- В.углом наклона
- Г.диаметром

6. На линии ОЛИТ-ПРО заквашивание, сквашивание, обработка и подогрев сгустка проводится в:

- А.творогоизготовителе ТИ
- Б.отделителе сыворотки барабанного типа ОСБТ
- В.отделителе сыворотки линейного типа ОСЛТ
- Г.охладителе творога ОТ

7. В процессе изготовления творожных изделий месилка предназначена для:

- А. перемешивания продукта
- Б. смешивания со сливками
- В. перетираания творога
- Г. смешивания с компонентами

8. Розлив жидких молочных продуктов в полиэтиленовые пакеты осуществляется по:

- А. массе
- Б. весу
- В. уровню
- Г. объему

9. Эксгаустер в автомате для розлива молока в стеклянные бутылки предназначен для:

- А. отсасывания воздуха из разливочного ротора и бутылки
- Б. подачи продукта в разливочный ротор
- В. изготовления колпачков в штамп-прессе
- Г. регулировки производительности автомата

10. В автомате АП-1Н для розлива жидких молочных продуктов в бумажные пакеты рукав формируется:

- А. верхним формующим кольцом
- Б. нагревателем продольного шва
- В. нижним формующим кольцом
- Г. верхним и нижним формующими кольцами

11. Изменение объема жидких молочных продуктов при фасовке в полиэтиленовые пакеты осуществляется за счет изменения:

- А. длины хода штока поршневого насоса
- Б. веса
- В. уровня
- Г. диаметра формующей трубы

12. Автомат для упаковки творога М6-АР2ТМ состоит из следующих основных узлов:

- А. станина с приводом, рулонодержатель, направляющий ролик, механизмы формирования продольного и поперечного швов, дозатор, механизм отрезки пакетов, транспортер, укладочный механизм
- Б. станина с приводом, формующий стол, механизм установки стаканчиков, бункер, шнек, дозатор, механизм укладки крышек, транспортер
- В. станина с приводом, механизм образования брикетов, формующий стол, бункер, шнек, дозатор, механизм заделки, транспортер
- Г. станина с приводом, механизм образования брикетов, формующий стол, бункер, шнек, дозатор, механизм вырубki вкладышей, механизм заделки, транспортер

13. Шприцевание бутылок изнутри в бутылочной машине осуществляется с помощью:

- А. перфорированных трубок
- Б. форсунок
- В. шприцов

Г.щеток

14. Перемещение фляг внутри флягомоечной машины карусельного типа происходит с помощью:

- А.цепного транспортера
- Б.ленточного транспортера
- В.пластинчатого транспортера
- Г.поворотного стола

15. В процессе мойки технологического оборудования минеральные вещества растворяются и удаляются с поверхности оборудования:

- А.кислотами
- Б.водой
- В.щелочами
- Г.паром

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из пятнадцати вопросов.

Время выполнения работы: 15-17 мин.

Оценка «отлично» - 13-15 правильных ответов;

Оценка «хорошо» - 10-12 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» - 7-9 правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» - 6 правильных ответов

5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации

Вопросы и задания к экзамену

1. Какое оборудование используется для производства закваски?
2. Классификация заквасочников
3. Назначение, устройство и принцип действия заквасочников ушатного типа
4. Назначение, устройство и принцип действия заквасочников емкостного типа
5. Способы подачи закваски
6. Правила эксплуатации заквасочников ушатного типа
7. Правила эксплуатации заквасочников емкостного типа
8. Мойка заквасочников ушатного типа
9. Мойка заквасочников емкостного типа
1. Творогоизготовители ТО-1 и ТО-2,5
2. Творогоизготовитель ВНИМИ
3. Творогоизготовитель перфорированной вставкой
4. Творогоизготовитель закрытого типа
5. Семисекционный творогоизготовитель непрерывного действия
6. Линия производства творога отдельным способом
7. Линия производства творога Я9-ОПТ
8. Охладитель творога открытого типа
9. Охладитель творога одноцилиндровый
10. Охладитель творога двухцилиндровый
11. Вальцовка для производства творожных изделий
12. Месильные машины для производства творожных изделий
13. Способы фасования молочных продуктов
14. Виды упаковочных материалов
15. Линии розлива жидких молочных продуктов в стеклянную тару

16. Автоматы для розлива жидких молочных продуктов в стеклянную тару
17. Автоматы для розлива жидких молочных продуктов в бумажную тару
18. Автоматы для розлива жидких молочных продуктов в полимерную тару
19. Автоматы для фасования пастообразных молочных продуктов
20. Правила эксплуатации автоматов
21. Розлив жидких молочных продуктов в крупную тару
22. Виды оборотной тары и особенности её мойки
23. Моющие растворы и их характеристика
24. Бутылочные машины
25. Флягомоечная машина карусельного типа
26. Флягомоечная машина туннельного типа
27. Мойка металлических корзин
28. Мойка полиэтиленовых ящиков
29. Циркуляционная мойка оборудования
30. Мойка оборудования моющих растворами

ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Начертите технологическую схему производства молока питьевого с процессом нормализации в потоке

Задание № 2

Начертите технологическую схему производства молока питьевого с процессом нормализации в смешении

Задание № 3

Начертите технологическую схему производства кисломолочных напитков резервуарным способом

Задание № 4

Начертите технологическую схему производства кисломолочных напитков термостатным способом

Задание № 5

Начертите технологическую схему производства сметаны резервуарным способом

Задание № 6

Начертите технологическую схему производства творога на линии Я9-ОПТ

Задание № 7

Начертите технологическую схему производства творога на линии ОЛИТ-ПРО

Задание № 8

Начертите технологическую схему производства творога на линии ОЛПТ

Задание № 9

Начертите технологическую схему производства напитков из сыворотки

Задание № 10

Постройте фрагмент графика производства молока пастеризованного, включающий операции тепловой обработки, гомогенизации и фасовки готового продукта. Массу нормализованной смеси принять за 24657 кг. Обоснуйте подбор оборудования

Задание № 11

Постройте фрагмент графика производства кефира резервуарным способом, включающий операции тепловой обработки, гомогенизации, заквашивания, сквашивания, созревания и фасовки готового продукта. Массу нормализованной смеси принять за 24657 кг. Обоснуйте подбор оборудования

Задание № 12

Постройте фрагмент графика производства кефира термостатным способом, включающий операции тепловой обработки, гомогенизации, заквашивания, сквашивания, созревания и фасовки готового продукта. Массу нормализованной смеси принять за 24500 кг. Обоснуйте подбор оборудования

Задание № 13

Постройте фрагмент графика производства сметаны резервуарным способом, включающий операции тепловой обработки, гомогенизации, заквашивания, сквашивания, созревания и фасовки готового продукта. Массу сливок принять за 6264 кг. Обоснуйте подбор оборудования

Задание № 14

Постройте фрагмент графика производства творога на линии Я9-ОПТ, включающий операции тепловой обработки, гомогенизации, заквашивания, сквашивания, обработки сгустка, охлаждения и фасовки готового продукта. Массу нормализованной смеси принять за 25000 кг. Обоснуйте подбор оборудования

Задание № 15

Постройте фрагмент графика производства творога на линии ОЛПТ, включающий операции тепловой обработки, гомогенизации, заквашивания, сквашивания, обработки сгустка, охлаждения и фасовки готового продукта. Массу нормализованной смеси принять за 30000 кг. Обоснуйте подбор оборудования

Задание № 16

Объясните принципы розлива жидких молочных продуктов по уровню и по объёму на автомате для розлива в стеклянные бутылки.

Задание № 17

Поясните принцип регулировки высоты разливочного и укупорочного роторов на автомате для розлива в стеклянные бутылки. Нарисуйте схему данной регулировки

Задание № 18

Объясните принцип мойки оборудования для производства молока питьевого. Приведите примеры

Задание № 19

Объясните принцип мойки оборудования для производства кисломолочных напитков. Приведите примеры

Задание № 20

Объясните принцип мойки оборудования для производства сметаны. Приведите примеры

Задание № 21

Объясните принцип мойки оборудования для производства творога. Приведите примеры

Задание № 22

Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства молока питьевого, и поясните подбор оборудования по ним:

- а) оценка качества и приемка сырья;
- б) резервирование сырья;
- в) нормализация;
- г) пастеризация;
- д) заквашивание;
- е) обезвоживание молочного сгустка;
- ж) удаление влаги из молока;
- з) получение концентрата жировой фазы

Задание № 23

Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства кисломолочных напитков, и поясните подбор оборудования по ним:

- а) оценка качества и приемка сырья;
- б) резервирование сырья;
- в) нормализация;
- г) пастеризация;
- д) заквашивание;
- е) обезвоживание молочного сгустка;
- ж) удаление влаги из молока;
- з) получение концентрата жировой фазы

Задание № 24

Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства сметаны, и поясните подбор оборудования по ним:

- а) оценка качества и приемка сырья;
- б) резервирование сырья;
- в) нормализация;
- г) пастеризация;
- д) заквашивание;
- е) обезвоживание молочного сгустка;
- ж) удаление влаги из молока;
- з) получение концентрата жировой фазы

Задание № 25

Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства творога, и поясните подбор оборудования по ним:

- а) оценка качества и приемка сырья;
- б) резервирование сырья;
- в) нормализация;
- г) пастеризация;
- д) заквашивание;
- е) обезвоживание молочного сгустка;
- ж) удаление влаги из молока;
- з) получение концентрата жировой фазы

Критерии оценивания ответа студента на экзамене:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если демонстрируются: всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических и семинарских занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если демонстрируются: достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических и семинарских занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются: заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических и семинарских занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические и семинарские занятия, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии промежуточной оценки сформированности компетенции

При осуществлении промежуточной аттестации знаний обучающихся по оценке сформированности компетенции используется система, суть которой заключается в оценке теоретических знаний и проверке практических умений и навыков по следующим показателям и критериям оценивания:

Повышенный уровень

Знает назначение, принцип действия и устройство оборудования для изготовления производственных заквасок; правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании

Умеет обеспечивать режимы работы оборудования для изготовления производственных заквасок; контролировать эффективное использование технологического оборудования для изготовления производственных заквасок; контролировать санитарное состояние оборудования участка

Владеет теоретическими основами и способами изготовления производственных заквасок

Пороговый уровень

Знает классификацию, назначение, устройство и принцип действия оборудования для изготовления производственных заквасок

Умеет обеспечивать режимы работы оборудования для изготовления производственных заквасок; контролировать санитарное состояние оборудования участка
Владеет теоретическими основами ведения процессов изготовления производственных заквасок

Ниже порогового

Требуемые знания, умения и навыки не сформированы.

ПМ.03 ПРОИЗВОДСТВО РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ СЛИВОЧНОГО МАСЛА И ПРОДУКТОВ ИЗ ПАХТЫ

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ

МДК.03.01 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ МАСЛА И ПРОДУКТОВ ИЗ ПАХТЫ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины «Производство различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

- *уметь:*

У1. Учитывать поступающее сырье, компоненты, материалы; сортировать сырье по качеству на основе лабораторных анализов;

У2. Рассчитывать, подготавливать и вводить компоненты, требуемой дозировки;

У3. Контролировать все стадии технологического процесса производства сливочного масла; контролировать все стадии технологического процесса производства продуктов из пахты;

У4. Оценивать качество сливочного масла и продуктов из пахты;

У5. Анализировать причины брака готовой продукции; разрабатывать мероприятия по устранению причин брака;

- *знать:*

З1. Требования к сырью при выработке сливочного масла, требования к пахте как сырью;

З2. Требования действующих стандартов и технические условия на производство сливочного масла и продуктов из пахты; Требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки сливочного масла и продуктов из пахты;

З3. Причины возникновения брака и способы их устранения;

- *общие компетенции:*

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

профессиональные:

ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты

ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла

ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты

ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1. Учитывать поступающее сырье, компоненты, материалы; сортировать сырье по качеству на основе лабораторных анализов;	Демонстрация навыков работы по учету качества поступающего в цех переработки сырья	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ Экспертная оценка практических работ Экзамен
У2. Рассчитывать, подготавливать и вводить компоненты, требуемой дозировки;	Демонстрация навыков расчета, подготовки и ввода компонентов требуемой дозировки;	
У3. Контролировать все стадии технологического процесса производства сливочного масла; контролировать все стадии технологического процесса производства продуктов из пахты	Демонстрация выбора методов контроля технологических процессов	
У4. Оценивать качество сливочного масла и продуктов из пахты	Демонстрация навыков проведения оценки качества сливочного масла и продуктов из пахты;	
У5. Анализировать причины брака готовой продукции; разрабатывать мероприятия по устранению причин брака;	Демонстрация навыков к анализу причин возникновения брака и разработке мероприятий по устранению причин брака;	
Знать:		

31. Требования к сырью при выработке сливочного масла, требования к пахте как сырью;	Точность и грамотность при определении требований к сырью	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование Экзамен
32. Требования действующих стандартов и технические условия на производство сливочного масла и продуктов из пахты; Требования технохимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки сливочного масла и продуктов из пахты	Точность и грамотность при определении требований технохимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции	
33. Причины возникновения брака и способы их устранения;	Разработка мероприятий по устранению причин брака при выработке продукции	
Общие компетенции:		
ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертная оценка выполнения практических работ Экзамен
ОК2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение методов и способов ведения технологических процессов получения молока и молочных продуктов Оценка эффективности, качества выполнения.	
ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач	
ОК4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Эффективный поиск необходимой информации Рациональное использование полученной информации	
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	Эффективный поиск необходимой информации Рациональное использование полученной информации	
ОК6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, лаборантами в ходе обучения	
ОК7. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации,	Самоанализ и коррекция результатов собственной	

необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	работы	
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины	
ОК9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	Анализ инноваций в области пищевых технологий в профессиональной деятельности	
Профессиональные компетенции:		
ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты	- иметь практический опыт: анализа и контроля качества перерабатываемых сливок и пахты; - уметь: учитывать поступающее сырье по количеству и качеству; сортировать сырье по качеству на основе лабораторных и органолептических показателей; - знать: требования к сырью при выработке масла и напитков из пахты	Экспертная оценка выполнения практических работ Экзамен
ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла	- иметь практический опыт: выполнения основных технологических расчетов; ведения процессов выработки масла и напитков из пахты; - уметь: вести расчеты выхода масла и пахты с учетом потерь; контролировать соблюдение требований к технологическому процессу производства сливочного масла и напитков из пахты в соответствии с нормативной и технологической документацией; - знать: технологические процессы производства масла и напитков из пахты	
ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты	- иметь практический опыт: выполнения основных технологических расчетов; ведения процессов выработки	

	масла и напитков из пахты; - уметь: вести расчеты выхода масла и пахты с учетом потерь; контролировать соблюдение требований к технологическому процессу производства сливочного масла и напитков из пахты в соответствии с нормативной и технологической документацией; - знать: технологические процессы производства масла и напитков из пахты	
ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты	- уметь: контролировать маркировку затаренной продукции и ее отгрузку; обеспечивать условия хранения масла в камерах; анализировать причины брака готовой продукции; разрабатывать мероприятия по устранению причин брака; - знать: требования технохимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции; требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты; причины возникновения брака и способы их устранения	

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Производство различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является экзамен. Итогом экзамена является получение оценки (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично).

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
РАЗДЕЛ 1 Характеристика основных видов сливочного масла	<i>Устный опрос Самостоятельная работа</i>	<i>У1, У2, З1, ОК1-ОК9</i>	<i>Тестирование</i>	<i>У1, У2, З1, ОК1-ОК9</i>	<i>Экзамен</i>	<i>У1, У2, З1, ОК1-ОК9</i>
РАЗДЕЛ 2. Технология производства сливочного масла.	<i>Устный опрос Практическая работа №1 Самостоятельная работа</i>	<i>У2, У3, У4, У5 З2, З3, ОК1-ОК9</i>	<i>тестирование</i>	<i>У2, У3, У4, У5 З2, З3, ОК1-ОК9</i>	<i>Экзамен</i>	<i>У2, У3, У4, У5 З2, З3, ОК1-ОК9</i>
РАЗДЕЛ 3. Технология производства продуктов из пахты	<i>Устный опрос Практическая работа №2 Самостоятельная работа</i>	<i>У2, У3, У4, У5 З2, З3, ОК1-ОК9</i>	<i>Тестирование Коллоквиум</i>	<i>У2, У3, У4, У5 З2, З3, ОК1-ОК9</i>	<i>Экзамен</i>	<i>У2, У3, У4, У5 З2, З3, ОК1-ОК9</i>
РАЗДЕЛ 4. Технохимический и микробиологический контроль при производстве масла и продуктов из пахты	<i>Самостоятельная работа</i>	<i>У5, З3, ОК1-ОК9</i>	<i>тестирование</i>	<i>У5, З3, ОК1-ОК9</i>	<i>Экзамен</i>	<i>У5, З3, ОК1-ОК9</i>

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.

Раздел 1. Характеристика основных видов сливочного масла

1. Классификация сливочного масла.
2. Каковы специфические требования к молочному сырью, предназначенному для производства различных видов, в частности Вологодского?
3. Органолептическая характеристика основных видов сливочного масла.
4. Каковы показатели, по которым осуществляется контроль основных видов сливочного масла? Перечислите их.

Раздел 2. Технология производства сливочного масла

1. Сравнительная характеристика способов производства сливочного масла.
2. Технология производства сливочного масла методом периодического сбивания сливок. Особенности технологии, рекомендуемые режимы проведения технологических операций для различных видов масла.
3. Технология производства сливочного масла методом непрерывного сбивания сливок. Особенности технологии, рекомендуемые режимы проведения технологических операций для различных видов масла.
4. Технология производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок. Особенности технологии, рекомендуемые режимы проведения технологических операций для различных видов масла.
5. Процесс созревания сливок. Сущность процесса, его цель, режимы проведения.
6. Теории маслообразования (кавитационная, флотационная).
7. Назовите причины возникновения пороков сливочного масла.
- 8.

Раздел 3. Технология производства продуктов из пахты

1. Классификация продуктов из пахты.
2. Характеристика различных продуктов из пахты (перечислить органолептические, физико-химические, микробиологические показатели).
3. Технология производства свежих напитков из пахты. Порядок технологических операций, основные режимы.
4. Технология производства кисломолочных напитков из пахты. Порядок технологических операций, основные режимы. Закваски, используемые при производстве этих напитков.
5. Технология производства пахты сухой. Порядок технологических операций, основные режимы.
6. Назовите причины возникновения пороков продуктов из пахты.

Раздел 4. Технохимический и микробиологический контроль при производстве масла и продуктов из пахты

1. Контроль сырья (молока сырого, пахты сырой, наполнителей, заквасок).
2. Контроль качества сливочного масла при реализации с предприятия (выходной контроль готовой продукции)
3. Контроль качества свежих напитков из пахты при реализации с предприятия (выходной контроль готовой продукции)
4. Контроль качества кисломолочных напитков из пахты при реализации с предприятия (выходной контроль готовой продукции)
5. Контроль режимов и качества мойки оборудования

6. Контроль санитарно-гигиенического состояния воздуха
7. Контроль гигиенического состояния воды
8. Контроль соблюдения гигиены работниками предприятия
- 9.
2. Подготовку докладов и рефератов.(не предусмотрено)

3.2.2. Лабораторные занятия (текущий контроль):

Перечень занятий

Тема занятия	Часы
1. Расчеты нормализации при производстве сливочного масла	4
2. Производство сладко-сливочного масла методом периодического сбивания	4
3. Производства кисло-сливочного масла методом периодического сбивания	4
4. Анализ технологической схемы производства масла методом ПВЖС на УОМЗ ВГМХА	4
5. Выполнение заданий по решению производственных ситуаций при производстве масла	4
6. Выработка продуктов из пахты	4
7. Оценка качества сливочного масла	4
8. Технохимический и микробиологический контроль при производстве масла	4

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического задания № 1

Дисциплина: «Технология производства различных сортов масла и продуктов из пахты»

Тема занятий: Расчеты нормализации при производстве сливочного масла

Наименование работы: Технологические расчеты

Цель работы: уметь производить расчеты при производстве масла

Приобретаемые навыки и умения: Студенты учатся производить расчеты при производстве масла

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: Инструкционно-технологическая карта, учебная, справочная литература, калькулятор.

Литература:

Сборник ТТИ по производству сливочного масла:

- ТТИ ГОСТ Р 52969-001. Типовые технологические инструкции по производству сладко-сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок. Углич, 2009 г.;
- ТТИ ГОСТ Р 52969-002. Типовые технологические инструкции по производству сладко-сливочного масла методом сбивания сливок. - Углич, 2009 г.;
- Рекомендуемые нормы предельно-допустимых потерь сырья и жира при производстве сливочного масла, утв.14.01.93 г.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Как производится нормализация в потоке
2. Требования стандарта для масла крестьянское
3. Требования стандарта на масло сладкосливочное
4. Требования стандарта на масло Вологодское

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются в тетради .Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание 1: определить количество масла, пахты и промежуточных продуктов, исходя из следующих данных

вариант	Жирность молока, %	Плотность молока, °А	Масса молока, кг
1	3,1	26	10000
2	3,1	27	15000
3	3,2	27	13000
4	3,2	28	15000
5	3,3	27	11000
6	3,3	28	20000
7	3,3	29	18000
8	3,4	27	15000
9	3,4	28	15000
10	3,4	29	14000
11	3,5	27	12000
12	3,5	28	21000

Задание 2: определить количество молока, пахты и промежуточных продуктов, исходя из следующих данных

Таблица

вариант	Масса масла	Жирность молока, %	Вид масла	Метод производства
1	3	3,5	Сладкосливочное несоленое	ПВЖС
2	3	3,3	Любительское соленое	НС
3	4	3,1	Вологодское	НС
4	3	3,1	Кислосливочное несоленое	ПВЖС
5	5	4,0	Крестьянское соленое	НС
6	4	4,1	Сладкосливочное	ПВЖС
7	6	3,6	Кислосливочное несоленое	НС
8	2	3,7	Сладкосливочное	ПС
9	4	3,8	Сладкосливочное несоленое	ПВЖС
10	5	3,9	Вологодское	НС
11	3	3,5	Любительское кислосливочное	ПС
12	4	3,6	Крестьянское кислосливочное	ПВЖС

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического задания № 2

Дисциплина: «Технология производства различных сортов масла и продуктов из пахты»

Тема занятий: Производство сладко-сливочного масла методом периодического сбивания

Цель работы: приобретение навыков производства масла

Приобретаемые навыки и умения: Студенты учатся производить расчеты при производстве масла

Норма времени: 270 минут

Оснащение рабочего места: Инструкционно-технологическая карта, учебная, справочная литература, калькулятор.

Приборы и реактивы:

Маслоизготовитель Но-07 и Г6-ОМЭ-2, сливки, жиросмер, плитка, весы, стаканы

Литература:

Сборник ТТИ по производству сливочного масла:

- ТТИ ГОСТ Р 52969-002. Типовые технологические инструкции по производству сладко-сливочного масла методом сбивания сливок. - Углич, 2009 г;

-ГОСТ. Масло сливочное. Технические условия

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1.Основные технологические операции производства масла способом сбивания

2.Требования стандарта на масло сладкосливочное

3. Метод определения массовой доли влаги в масле

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о практической работе оформляются в рабочей тетради. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание: получить масло сладкосливочное, определить количество масла, пахты, определить массовую долю влаги масла, жирность пахты, составить уравнение жиробаланса.

Порядок работы:

1. Подготовка маслоизготовителей к работе
2. Определение массы и качества сливок, подвергнутых физическому созреванию(1 бригада) и биологическому созреванию (2 бригада).Определение органолептических показателей, титруемой кислотности сливок, массовой доли жира.
3. Подогрев сливок до температуры сбивания.температуру установить согласно технологической инструкции.сбивание сливок.Определение продолжительности сбивания.Удаление пахты.Определение температуры и массовой доли жира в пахте. Обработка масляного зерна.расчет ожидаемого выхода масла и массы пахты для обеспечения требуемой массовой доли влаги в масле-16%.обработка масла.Проверка качества по характеру влагораспределения- визуально и по индикаторным бумажкам.
4. Определение массовой доли влаги в масле по ГОСТ 3626
5. Определение физической массы масла, фасование, упаковывание.
6. Составление уравнения жирового баланса
7. Органолептическая оценка выработанного масла.

Контрольные вопросы:

- 1.Требования к сырью при производстве масла
- 2.Как регулировать массовую долю влаги в масле
- 3.Цели и режимы тепловой обработки сливок
4. Сущность процесса сбивания в маслоизготовителях периодического действия
- 5.Факторы, влияющие на процесс сбивания
- 6.Обработка масла:цели , стадии, критический момент обработки

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 3

Дисциплина:«Технология производства различных сортов масла и продуктов из пахты»

Тема занятий Производство кисло-сливочного масла методом периодического сбивания

Цель работы: приобретение навыков производства масла

Приобретаемые навыки и умения: Студенты учатся производить расчеты при производстве масла

Норма времени: 270 минут

Оснащение рабочего места: Инструкционно-технологическая карта, учебная, справочная литература, калькулятор.

Приборы и реактивы:

Маслоизготовитель Но-07 и Г6-ОМЭ-2, сливки, жиромер, плитка, весы, стаканы

Литература:

Сборник ТТИ по производству сливочного масла:

- ТТИ ГОСТ Р 52969-002. Типовые технологические инструкции по производству сладко-сливочного масла методом сбивания сливок. - Углич, 2009 г;

- ГОСТ Р 52969-2008 .Масло сливочное. Технические условия

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1.Основные технологические операции производства масла способом сбивания

2.Требования стандарта на масло кисломолочное

3. Метод определения массовой доли влаги в масле

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о практической работе оформляются в рабочей тетради .Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание: получить масло кисломолочное, определить количество масла, пахты, определить массовую долю влаги масла, жирность пахты ,составить уравнение жиробаланса.

Порядок работы:

1. Подготовка маслоизготовителей к работе

2. Определение массы и качества сливок, подвергнутых физическому созреванию(1 бригада) и биологическому созреванию (2 бригада).Определение органолептических показателей, титруемой кислотности сливок, массовой доли жира.

3. Подогрев сливок до температуры сбивания.температуру установить согласно технологической инструкции.сбивание сливок.Определение продолжительности сбивания.Удаление пахты.Определение температуры и массовой доли жира в пахте.Исследование влияния кислотности сливок на продолжительность процесса и массовую долю жира в пахте (по результатам исследований 1 и 2 бригад)

4. Обработка масляного зерна.расчет ожидаемого выхода масла и массы пахты для обеспечения требуемой массовой доли влаги в масле-16%.обработка масла.Проверка качества по характеру влагораспределения- визуально и по индикаторным бумажкам.

5. Определение массовой доли влаги в масле по ГОСТ 3626

6.Определение физической массы масла, фасование, упаковывание.

7.Составление уравнения жирового баланса

8. Органолептическая оценка выработанного масла.

Контрольные вопросы:

1. Требования к сырью при производстве масла

2. Состав закваски для кисломолочного масла

3.Цели и режимы тепловой обработки сливок

4. Сущность процесса сбивания в маслоизготовителях периодического действия

5.Сущность биологического созревания сливок

6. Физическое созревание сливок: цели, режимы физико-химическая сущность.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 4

Дисциплина: «Технология производства различных сортов масла и продуктов из пахты»
Тема занятий: Анализ технологической схемы производства масла методом ПВЖС на УОМЗ ВГМХА,

Цель работы: изучение организации производства масла методом преобразования высокожирных сливок.

Приобретаемые навыки и умения: Студенты знакомятся с процессом получения масла на производстве

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: Инструкционно-технологическая карта, учебная, справочная литература, калькулятор.

Приборы, реактивы и оборудование:

Линия получения масла способом ПВЖС П8-ОЛУ, доукомплектованная пластинчатым маслообразователем, установленная на УОМЗ ВГМХА.

Литература:

Сборник ТТИ по производству сливочного масла:

- ТТИ ГОСТ Р 52969-002. Типовые технологические инструкции по производству сладко-сливочного масла методом сбивания сливок. - Углич, 2009 г;

ГОСТ Р 52969-2008. Масло сливочное. Технические условия.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные технологические операции производства масла способом ПВЖС

2. Требования стандарта на масло сладкосливочное

3. Метод определения массовой доли влаги в масле

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о практической работе оформляются в рабочей тетради. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание:

Изучить и проанализировать производство масла способом ПВЖС

Порядок работы:

1. Изучить производство масла, запись основных технологических параметров.

2. заполнить технологический журнал выработки масла, указать фактические режимы производства, сравнить с указанными в инструкции

Технологический журнал

Параметры	Значение	
	Фактическое	По инструкции
Дата выработки		
Вид масла		
Температура тепловой обработки сливок		
Влага ВЖС		
Компонент нормализации ВЖС		
Влага ВЖС после нормализации		
Температура		
-ВЖС, подаваемых в маслообразователь		
-масла после охладителя пластинчатого маслообразователя		

-масла на входе во 2 цилиндр трехцилиндрового маслообразователя		
-масла на входе в 3 цилиндр		
-масла на выходе		
-ледяной воды		
Влага в масле, %		
Время заполнения ящика, мин		
Производительность маслообразователя, кг/ч		

3. Провести органолептическую оценку выработанного масла

Дата выработки _____ вид масла _____

Таблица. Характеристика масла

Вкус и запах		консистенция		Цвет		Упаковка, балл	Сумма баллов	Сорт
характеристика	балл	Характеристика	балл	Характеристика	балл			

4. Сделать заключение и вывод.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 5

Дисциплина: «Технология производства различных сортов масла и продуктов из пахты»

Тема занятий: Выполнение заданий по решению производственных ситуаций при производстве масла

Цель работы: приобретение умений оценивать и анализировать производственную ситуацию, принимать решения

Приобретаемые навыки и умения: Студенты учатся производить расчеты при производстве масла

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: Инструкционно-технологическая карта, учебная, справочная литература, калькулятор.

Приборы и реактивы: нет

Литература:

Сборник ТТИ по производству сливочного масла:

ТТИ ГОСТ Р 52969-001. Типовые технологические инструкции по производству сладко-сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок. Углич, 2009 г.;

- ТТИ ГОСТ Р 52969-002. Типовые технологические инструкции по производству сладко-сливочного масла методом сбивания сливок. - Углич, 2009 г.;

- ТТИ ГОСТ Р 52969-003. Типовые технологические инструкции по производству кисло-сливочного масла.- Углич, 2009 г.;

6. ТТИ ГОСТ Р 52970-001. Типовые технологические инструкции по производству масла Шоколадного;

-ГОСТ Р 52969-2008 Масло сливочное. Технические условия

- Технический регламент Молоко и молочная продукция (№88-ФЗ)

-ГОСТ Р 52054-2003. Молоко коровье сырое. Технические условия.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. жиробаланс.определение массы сливок и обезжиренного молока на основе уравнения жиробаланса
2. Требования стандарта для масла крестьянское
3. Требования стандарта на масло сладкосливочное
4. Требования стандарта на масло Вологодское

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчеты о практической работе оформляются в тетради .Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание: решить ситуационные задачи, используя нормативные документы

Задание 1. Определить возможность приемки молока и использования его для производства масла, исходя из данных, представленных в таблице

Таблица Данные для выполнения задания 1

вариант	Плотность молока, °А	Жирность молока, %	Содержание соматич. клеток, г/см ³	Степень чистоты, группа
1	27	3,5	3*10 ⁵	1
2	28	3,3	2*10 ⁵	2
3	27	3,1	1*10 ⁵	3
4	28	3,1	2*10 ³	2
5	28	4,0	3*10 ⁵	1
6	27	4,1	1*10 ⁵	1
7	28	3,6	3*10 ⁵	2
8	27	3,7	2*10 ³	2
9	27	3,8	3*10 ⁵	1
10	28	3,9	1*10 ⁵	2
11	27	3,5	2*10 ³	2
12	28	3,6	1*10 ⁵	1

Объяснить свое решение.

Задание 2

- 1) При производстве масла способом непрерывного сбивания, процесс сбивания продолжается более 1 часа. Ваши действия
- 2) При производстве масла способом ПВЖС влага ВЖС больше требуемой. Ваши действия.
- 3) При производстве масла способом непрерывного сбивания масло имеет рыхлую консистенцию. Ваши действия.
- 4) Дать обоснованные решения.

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 6

Дисциплина: «Технология производства различных сортов масла и продуктов из пахты»

Тема занятий: Выработка продуктов из пахты

Цель работы: приобретение навыков производства напитков из вторичного молочного сырья, изучение влияния температуры пастеризации и сквашивания на консистенцию продукта.

Приобретаемые навыки и умения: Студенты учатся производить напитки из вторичного молочного сырья.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: Инструкционно-технологическая карта, учебная, справочная литература, калькулятор, рабочая тетрадь

Приборы и реактивы:

1. Обезжиренное молоко, пахта, сливки, сухое молоко
2. бактериальные закваски
3. термостаты
4. титровальная установка и аппаратура для определения кислотности
5. ареометры
6. вискозиметры ВЗ-246
7. секундомеры
8. центрифуга лабораторная
9. пробирки
10. термометры стеклянные
11. бутылки молочные

Литература:

Шалапугина Э.П. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / Э. П. Шалапугина, Н. В. Шалапугина. - М.: Дашков и К, 2013. – с.114-120

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Характеристика напитков
2. Способы производства напитков
3. Закваски, основные группы микроорганизмов

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о практической работе оформляются в рабочей тетради. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание: получив необходимое количество вторичного сырья, осуществить все технологические операции и получить напитки. Контроль за продолжительностью сквашивания оценивает учебный мастер. Результаты работы и органолептические показатели продуктов оцениваются на следующий день.

Порядок работы:

1. Выработать продукты в соответствии с таблицей

бригада	Вид продукта	Масса, г	Состав закваски	Температура		
				пастеризации	сбраживания	
1	Пахта свежая	2*500	-	83	-	
	Пахта «Идеал» сквашенная	2*500	Молочнокислые стрептококки, ацидофильная палочка	80	32	
2	Кефир обезжиренный	2*500	Кефирные грибки	85	22	
	Йогурт	2*500	Термофильный стрептококк и болгарская палочка	85	40	

2. Оценка результатов, дегустация образцов. Результаты занести в таблицу.

Вид продукта	Продолжительность сквашивания, ч	Характеристика сгустка		Вкус и запах	Консистенция	цвет
		Плотность, визуально	Синезис, см ³			

			сыво ротки			
Пахта свежая	-	-	-			
Пахта «Идеал» сквашенная						
Кефир обезжиренный						
Йогурт						

Контрольные вопросы:

1. Технологическая схема производства напитков
2. Влияние температуры пастеризации на продолжительность образования сгустка.
3. Влияние температуры сквашивания на продолжительность образования сгустка

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия №7

Дисциплина: «Технология производства различных сортов масла и продуктов из пахты»

Тема занятий: Оценка качества сливочного масла

Цель работы: приобретение навыков по оценке качества сливочного масла, определение показателей состава и свойств и оценка полученных результатов.

Приобретаемые навыки и умения: Студенты учатся оценивать качество сливочного масла.

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: Инструкционно-технологическая карта, учебная, справочная литература, калькулятор, рабочая тетрадь, образцы исследуемого масла

Приборы и реактивы:

Лабораторная посуда, электрическая плитка, фильтровальная и миллиметровая бумага, термометр, термостат, весы лабораторные, водяная баня, 0,1 н. раствор гидроксида натрия, смесь 95%этилового спирт а и серного эфира (в соотношении 1:1), фенолфталеин.

Литература:

Шалапугина Э.П. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / Э. П. Шалапугина, Н. В. Шалапугина. - М.: Дашков и К, 2013. – с.114-120

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Системы органолептической оценки разных видов масла
2. Пороки вкуса и запаха масла, динамика возникновения, пути их предупреждения
3. Методы оценки консистенции масла, выработанного методом ПВЖС на выходе из маслообразователя
4. Методы оценки консистенции масла, выработанного методом сбивания сливок и методом ПВЖС после установления структуры
5. Пороки консистенции масла.
6. Пороки посолки масла.
7. Прогнозирование стойкости в хранении разных видов масла с учетом метода производства.
8. Определение физико – химических показателей качества масла:
 - определение массовой доли жира (по ГОСТ 5867);
 - определение массовой доли влаги и СОМО (по ГОСТ 3626);
 - определение титруемой кислотности или рН плазмы сливочного масла (по ГОСТ 3624, ГОСТ 26781/применительно к молоку/)

– определение массовой доли поваренной соли /при оценке качества соленого масла/ (по ГОСТ 3627)

В чем различие стандартов ГОСТ 37-91 «Масло коровье. Технические условия» и ГОСТ Р 52253 – 2004 «Масло и паста масляная из коровьего молока. Общие технические условия»?

Методические указания:

1. Проверка знаний студентов по контрольным вопросам
2. Определение некоторых показателей качества сливочного масла в соответствии со стандартными методиками. Исследуется масло разных видов и методов производства, выработанное студентами в течение семестра и хранившееся при низкой положительной температуре:
 - оценка консистенции масла, определение влагораспределения, термоустойчивости, характер среза, наличие микротрещин;
 - органолептическая оценка масла в соответствии с требованиями государственных стандартов и технических условий. Сладкосливочное и кислосливочное масло оценивается в соответствии с ГОСТ Р 52253 – 2004, Вологодское масло в соответствии с ГОСТ 37 – 91; бутербродное масло – по ТУ 10.02.848 – 90; масло с какао – по ТУ 10 – 02 – 02 – 48 – 87;
 - определение физико-химических показателей (массовой доли влаги, массовой доли СОМО, кислотности и рН плазмы).
3. Отчет студентов о выполненной работе. Анализ результатов оценки. Сделать выводы о влиянии метода производства, биологического созревания, внесения закваски в пласт масла, посолки на стойкость масла в хранении.

3.2.4. Типовые задания для оценки знаний 31-34, умений У1- У3 (рубежный контроль)

Вопросы для коллоквиума

1. Классификация масла, его состав, пищевая и энергетическая ценность.
2. Понятие качества масла. Требование, предъявляемые к сладко-сливочному маслу.
3. Понятие качества масла. Требование, предъявляемые к кисло-сливочному маслу.
4. Сырье для производства масла. Требования к молочному сырью.
5. Технология производства масла методом непрерывного сбивания. Последовательность операций, их назначение, процессы при этом проходящие, режимы проведения.
6. Технология производства масла методом периодического сбивания. Последовательность операций, их назначение, процессы при этом проходящие, режимы проведения.
7. Технология производства масла методом преобразования высокожирных сливок. Последовательность операций, их назначение, процессы при этом проходящие, режимы проведения.
8. Сравнительная характеристика способ производства сливочного масла (достоинства и недостатки).
9. Тепловая обработка сливок при производстве масла: назначение операции, режимы проведения и их выбор, изменения, происходящие при пастеризации сливок.
10. Физическое созревание сливок: назначение процесса, его сущность.
11. Методы и режимы физического созревания сливок.
12. Теоретические основы процесса сбивания сливок: кавитационная теория (сущность явления)
13. Теоретические основы процесса сбивания сливок: флотационная теория (сущность явления)
14. Этапы образования масляного зерна

15. Посолка масла: способы, количество вносимой соли, влияние посолки масла на качество и режимы хранения.
16. Обработка масляного зерна и масла. Назначение операции, способы проведения.
17. Факторы, влияющие на эффективности обработки масла и масляного зерна.
18. Пороки масла
19. Сепарирование сливок: назначение операции, режимы проведения, факторы, влияющие на эффективность
20. Нормализация ВЖС: назначение операции, режимы проведения, особенности проведения нормализации
21. Подготовка немолочных компонентов при производстве масла с наполнителями, внесение (режимы)
22. Процесс маслообразования. Характеристика, стадии.
23. Прогнозирование консистенции масла, применяемые методы.
24. Упаковочные материалы, применяемые для фасования масла. Их характеристика.
25. Технология производства кисло-сливочного масла
26. Биологическое созревание сливок. Назначение процесса, сущность, режимы.
27. Технология производства масел с наполнителями. Особенности технологии
28. Технология производства Вологодского масла. Особенности технологии.

Задания (тесты)

Вариант 1

1. Сладкосливочное масло – это масло, вырабатываемое с использованием:
 - а. сахарозы
 - б. фруктово-ягодных наполнителей и сахарозы
 - в. меда
 - г. свежих сливок без каких-либо наполнителей
 - д. промытых сливок без каких-либо наполнителей
2. Что такое плазма масла?
 - а. нежировая часть
 - б. вода
 - в. вода, содержащая сухой обезжиренный молочный остаток
 - г. вода, содержащая сухой обезжиренный молочный остаток и сухие вещества нежирового наполнителя
3. Назовите показатели, которые не участвуют в определении сорта сливок
 - а. массовая доля белка
 - б. количество бактериальных клеток
 - в. кислотность
 - г. механическая загрязненность
 - д. термоустойчивость
4. Как удалить механические примеси из сливок?
 - а. центробежной очисткой
 - б. фильтрованием
 - в. заменой плазмы сливок
5. Что влияет на выбор температуры пастеризации сливок?
 - а. химический состав молочного жира
 - б. массовая доля жира
 - в. дисперсность жировой эмульсии
 - г. термоустойчивость сливок
 - д. вид масла
6. Какие вещества, участвуют в формировании вкуса и аромата пастеризации?

- а. сульфгидрильные группы
- б. ацетон
- в. диацетил

г. карбонильные соединения

7. Назначение физического созревания сливок

- а. формирование вкуса и запаха масла
- б. формирование структуры масла
- в. понижение устойчивости жировой эмульсии
- г. повышение пенообразующей способности

8. Что характеризует созревание сливок?

- а. толщина белковой оболочки жирового шарика
- б. величина жирового шарика
- в. количество отвердевшего жира
- г. температура и продолжительность созревания

9. Назначение механической обработки масляного зерна

- а. удаление газовой фазы из молока
- б. формирование вкуса и запаха масла
- в. формирование консистенции масла
- г. нормализация масла по содержанию влаги

10. Какая операция не будет влиять на консистенцию масла?

- а. пастеризация сливок
- б. физическое созревание сливок
- в. сбивание сливок
- г. обработка масляного зерна

11. Чем отличаются высокожирные сливки от масла (при той же температуре)?

- а. количеством деэмульгированного жира
- б. дисперсностью плазмы
- в. типом эмульсии
- г. способностью растворяться в воде

12. Чем отличается термомеханическая обработка высокожирных сливок в осенне-зимний период?

- а. уменьшением производительности маслообразователя
- б. увеличением производительности маслообразователя
- в. понижением температуры масла на выходе
- г. повышением температуры масла на выходе

13. Недостатки способа производства масла преобразованием высокожирных сливок

- а. высокие требования к качеству исходных сливок
- б. невозможность переработки сливок повышенной кислотности
- в. невозможность переработки сливок пониженной термоустойчивости
- г. трудность регулирования консистенции

14. Какие обозначения обязательны на потребительской упаковке масла?

- а. название масла
- б. обозначение нормативного документа
- в. пищевая ценность
- г. энергетическая ценность
- д. цена

15. Какие процессы порчи масла могут проходить при хранении его при – 18 °С?

- а. бактериальные
- б. окислительные
- в. ферментативные
- г. никаких

16. Какие штаммы не входят в состав закваски для масла кисломолочного?

- a. Str. cremoris
- б. Str. lactis
- в. Str. diacetylactis
- г. Str. Thermophilus
- д. Sbm. casei

17. Какие вещества не являются продуктами жизнедеятельности микрофлоры при биологическом созревании сливок?

- a. молочная кислота
- б. диацетил
- в. эфиры
- г. меланоидины
- д. сульфгидрильные группы

18. Что такое масло подсырное?

- a. из сливок, полученных сепарированием творожной сыворотки
- б. из сливок, полученных сепарированием подсырной сыворотки
- в. из сливок, полученных сепарированием казеиновой сыворотки
- г. выработанное с добавлением сухой подсырной сыворотки
- д. выработанное с добавлением сгущенной подсырной сыворотки

19. Какое масло целесообразно вырабатывать непрерывным сбиванием сливок?

- a. масло, предназначенное для длительного хранения
- б. шоколадное масло в потребительской таре
- в. масло кисломолочное в потребительской таре
- г. масло сладкомолочное в потребительской таре
- д. масло сладкомолочное в виде монолита (в транспортной таре)

20. Для какого способа производства масла возможно появление рыхлой консистенции?

- a. непрерывного сбивания сливок
- б. периодического сбивания сливок
- в. преобразование высокожирных сливок

21. Какой способ производства масла требует повышенного расхода холода?

- a. периодического сбивания
- б. непрерывного сбивания
- в. преобразования высокожирных сливок

22. Для чего добавляется вода при переработке масла?

- a. для ускорения процесса топления
- б. для улучшения разделения жировой и нежировой фракции
- в. промывания жировой фракции

23. Что не может быть причиной появления в масле горького привкуса?

- a. развитие протеолитической микрофлоры
- б. поедание животными растений с горьким вкусом
- в. окисление молочного жира
- г. использование сливок из стародойного молока

24. Какой из пороков масла имеет окислительный характер?

- a. салостый вкус
- б. привкус растопленного жира
- в. металлический привкус
- г. излишне кислый вкус

25. Наиболее характерные пороки для масла из высокожирных сливок

- a. бактериального происхождения
- б. окислительного характера
- в. кормового происхождения
- г. технологического характера

26. Что является причиной порока засаленная консистенция?

- а. высокая температура пастеризации
- б. плохое качество сливок
- в. низкая температура физического созревания
- г. длительная механическая обработка
- д. химический состав жира

27. К чему может привести переработка сливок повышенной кислотности?

- а. к коагуляции белка при пастеризации
- б. к увеличению кислотности сливок в процессе физического созревания
- в. к появлению в масле пригорелого привкуса
- г. к появлению в масле салостого привкуса

28. Повышенное содержание воздуха в масле способствует

- а. развитию микрофлоры
- б. процесса окисления жира
- в. ферментативному гидролизу белка и жира
- г. повторному обсеменению продукта

29. На какой показатель оказывает влияние степень дисперсности плазмы в масле?

- а. вкус и запах
- б. консистенцию
- в. внешний вид поверхности масла
- г. стойкость масла при хранении

30. Низкой термоустойчивостью характеризуется масло, произведенное способом:

- а. периодического сбивания
- б. непрерывного сбивания
- в. преобразования ВЖС
- г.

Вариант 2

1. Кислосливочное масло вырабатывают из?

- а. из сливок повышенной кислотности
- б. из сливок с добавлением закваски
- в. с внесением закваски в пласт масла
- г. с внесением в сливки пищевых кислот и ароматизаторов

2. Назовите показатели, которые одинаковы для любого сорта сливок

- а. кислотность
- б. цвет
- в. термоустойчивость
- г. температура

3. Как оценивается качество сливок при наличии в них незначительного количества комочков жира?

- а. 1-го сорта
- б. 2-го сорта
- в. несортные
- г. не подлежащие приемке

4. Если из одного и того же молока получить сливки разной жирности, то кислотность их будет

- а. одинаковой
- б. меньше в более жирных сливках
- в. больше в более жирных сливках

5. На какую характеристику жира ориентируются при выборе температуры созревания и сбивания сливок?

- а. число омыления

- б. перекисное число
 - в. йодное число
 - г. число рефракции
- 6. На какой из показателей не оказывает влияние физическое созревание сливок?**
- а. продолжительность сбивания
 - б. консистенция масляного зерна
 - в. использование жира
 - г. химический состав масла
- 7. Какой фактор влияет на продолжительность механической обработки масляного зерна?**
- а. сорт сливок
 - б. жирность сливок
 - в. консистенция масляного зерна
 - г. содержание влаги в масле
 - д. величина масляного зерна
- 8. Что такое критический момент обработки масляного зерна?**
- а. содержание влаги в пласте выше, чем в требуется в готовом продукте
 - б. содержание влаги в пласте минимальное
 - в. содержание влаги в пласте соответствует нормативному содержанию влаги в масле
- 9. Какая операция будет влиять на формирование вкуса и запаха масла?**
- а. пастеризация сливок
 - б. физическое созревание сливок
 - в. сбивание сливок
 - г. обработка масляного зерна
- 10. Какая операция является необязательной при выработке масла методом сбивания**
- а. физическое созревание сливок
 - б. промывка масляного зерна
 - в. посолка масляного зерна
 - г. диспергирование влаги в масле
- 11. Какие изменения происходят при термомеханической обработке высокожирных сливок в маслообразователе?**
- а. образуются масляные зерна
 - б. охлаждение
 - в. нормализация по влаге
 - г. нормализация по СОМО
 - д. формирование консистенции масла
 - е. изменение типа эмульсии
- 12. Какие требования предъявляются к качеству упаковочных материалов для масла?**
- а. способность задерживать влагу
 - б. минимальная газопроницаемость
 - в. минимальная жиропроницаемость.
 - г. годится любой материал, разрешенный для упаковки пищевых продуктов
- 13. Что влияет на продолжительность хранения масла?**
- а. химический состав масла
 - б. вид расфасовки (крупная или мелкая)
 - в. вид упаковочного материала
 - г. температура хранения
 - д. характер консистенции масла
- 14. При использовании каких наполнителей не проводится тепловая обработка их смеси с высокожирными сливками?**

- а. какао
- б. сахар
- в. мед.
- г. сироп малиновый
- д. сироп облепиховый

15. Какие вещества не являются продуктами жизнедеятельности микрофлоры при биологическом созревании сливок?

- а. молочная кислота
- б. диацетил
- в. меланоидины
- г. сульфгидрильные группы

16. При переработке сливок какой жирности температура пастеризации будет самая высокая?

- а. 25 %
- б. 30 %
- в. 35 %
- г. 40 %
- д. 45 %

17. Чем отличается масло с повышенным содержанием СОМО от традиционного сладкосливочного масла (16% влаги)?

- а. энергетической ценностью
- б. пищевой ценностью
- в. химическим составом
- г. биологической ценностью

18. Какое масло целесообразно вырабатывать преобразованием высокожирных сливок?

- а. масло, предназначенное для длительного хранения
- б. масло, для фасования в потребительскую тару
- в. кисло-сливочное масло
- г. масло шоколадное

19. Чем вызвано повышенное содержание воздуха в масле непрерывного сбивания?

- а. низким качеством сливок
- б. развитием газообразующей микрофлоры
- в. нарушением технологических режимов
- г. параметрами работы маслоизготовителя

20. При каком способе производства масла отмечается низкая бактериальная обсемененность?

- а. непрерывного сбивания сливок
- б. периодического сбивания сливок
- в. преобразования высокожирных сливок

21. Какой способ производства масла обеспечивает меньшие затраты труда?

- а. периодического сбивания
- б. непрерывного сбивания
- в. преобразования высокожирных сливок

22. В чем основное отличие молочного жира от топленого масла?

- а. в органолептических свойствах
- б. в химическом составе
- в. в назначении
- г. в способе производства

23. Какой показатель не будет стимулировать окислительную порчу жира?

- а. содержание в масле воздуха
- б. бактериальная обсемененность

в. наличие ионов металла

г. плохое прилегание упаковочного материала к поверхности продукта

24. Что является причиной появления в масле прогорклого привкуса?

а. окисление молочного жира

б. действие липазы

в. развитие протеолитической микрофлоры

г. развитие плесени

д. сливки из молока больных животных

25. Какой из пороков масла имеет бактериальное происхождение?

а. пригорелый привкус

б. нечистый привкус

в. кислый вкус

г. салитый вкус

д. посторонний привкус

26. Наиболее характерные пороки для масла непрерывного сбивания

а. бактериального происхождения

б. окислительного характера

в. кормового происхождения

27. Повышенное содержание воздуха в масле способствует

а. развитию микрофлоры

б. процесса окисления жира

в. ферментативному гидролизу белка и жира

г. повторному обсеменению продукта

28. Чем обуславливается появление порока масла «штафф»?

а. поверхностным окислением жира

б. развитием плесени

в. поверхностным окислением жира и развитием аэробной микрофлоры одновременно

29. Причина появления пригорелого привкуса в масле

а. повышенная кислотность сливок

б. длительное хранение сливок до переработки

в. корм

г. бактериальная обсемененность

30. Какое масло допускается к реализации?

а. с привкусом растопленного жира

б. с рыбным привкусом

в. со слабокормовым привкусом

г. с привкусом нефтепродуктов

д. с привкусом химикатов

Критерии оценки результатов:

5 баллов – задание выполнено правильно, без ошибок

4 балла – допущены 1-3 ошибки,

3 балла – допущены 3-5 ошибок,

2 балла – допущены 5 и более ошибок

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: дифференцированный зачет

Вопросы к экзамену

1. Классификация масла, его состав, пищевая и энергетическая ценность.
2. Классификация спредов, их состав, пищевая и энергетическая ценность.
3. Понятие качества масла. Требование, предъявляемые к сладко-сливочному маслу.
4. Понятие качества масла. Требование, предъявляемые к кисло-сливочному маслу.
5. Сырье для производства масла. Требования к молочному сырью.
6. Молочный жир (жир молока). Его состав, строение жирового шарика, свойства.
7. Технология производства масла методом непрерывного сбивания. Последовательность операций, их назначение, процессы при этом проходящие, режимы проведения.
8. Технология производства масла методом периодического сбивания. Последовательность операций, их назначение, процессы при этом проходящие, режимы проведения.
9. Технология производства масла методом преобразования высокожирных сливок. Последовательность операций, их назначение, процессы при этом проходящие, режимы проведения.
10. Сравнительная характеристика способ производства сливочного масла (достоинства и недостатки).
11. Тепловая обработка сливок при производстве масла: назначение операции, режимы проведения и их выбор, изменения, происходящие при пастеризации сливок.
12. Физическое созревание сливок: назначение процесса, его сущность.
13. Методы и режимы физического созревания сливок.
14. Факторы, определяющие готовность сливок к сбиванию после физического созревания.
15. Теоретические основы процесса сбивания сливок: кавитационная теория (сущность явления)
16. Теоретические основы процесса сбивания сливок: флотационная теория (сущность явления)
17. Этапы образования масляного зерна
18. Факторы, влияющие на процесс маслообразования.
19. Факторы, влияющие на процесс сбивания сливок в МНД
20. Факторы, влияющие на процесс сбивания сливок в МПД
21. Посолка масла: способы, количество вносимой соли, влияние посолки масла на качество и режимы хранения.
22. Обработка масляного зерна и масла. Назначение операции, способы проведения.
23. Факторы, влияющие на эффективности обработки масла и масляного зерна.
24. Пороки масла
25. Сепарирование сливок: назначение операции, режимы проведения, факторы, влияющие на эффективность
26. Нормализация ВЖС: назначение операции, режимы проведения, особенности проведения нормализации
27. Подготовка немолочных компонентов при производстве масла с наполнителями, внесение (режимы)
28. Процесс маслообразования. Характеристика, стадии.
29. Прогнозирование консистенции масла, применяемые методы.
30. Упаковочные материалы, применяемые для фасования масла. Их характеристика.
31. Технология производства кисло-сливочного масла

32. Биологическое созревание сливок. Назначение процесса, сущность, режимы.
33. Технология производства масел с наполнителями. Особенности технологии
34. Технология производства Вологодского масла. Особенности технологии.
35. Технология производства пахты питьевой.
36. Технология производства кисломолочных напитков на основе пахты
37. Технология производства молочного жира. Его характеристика.
38. Технология производства топленого масла. Его характеристика
39. Технология производства спредов по маслodelьной схеме
40. Технология производства спредов по маргариновой схеме
41. Санитарная обработка оборудования при производстве масла
42. Техно-химический и микробиологический контроль производства масла.

5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием форм и методов: экзамена квалификационного
Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение экзамена.

Х. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины «Технология и технохимический контроль производства молочных консервов и сухих детских молочных продуктов» Часть 1 «Технохимический контроль производства молочных консервов и сухих детских молочных продуктов» по специальности **СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов** базового уровня.

Умения:

- У1. Учитывать поступающее сырье, компоненты, материалы; сортировать сырье по качеству на основе лабораторных анализов;
- У2. Рассчитывать, подготавливать и вводить компоненты, требуемой дозировки;
- У3. Контролировать все стадии технологического процесса производства молочных консервов; контролировать все стадии технологического процесса производства сухих детских молочных продуктов;
- У4. Оценивать качество молочных консервов и сухих продуктов детского питания;
- У5. Анализировать причины брака готовой продукции; разрабатывать мероприятия по устранению причин брака;

Знания:

- *знать:*

31. Требования к сырью при выработке молочных консервов и сухих продуктов детского питания;
32. Требования действующих стандартов и технические условия на производство молочных консервов и сухих продуктов детского питания; Требования технохимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки молочных консервов и сухих продуктов детского питания;
33. Причины возникновения брака и способы их устранения;

XI. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Вариант

Инструкция для обучающихся
Внимательно прочитайте задание.
Время выполнения задания – 30 мин.

Задание в форме экзаменационных билетов, включающих 3 устных вопроса

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

1. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
2. Вы можете воспользоваться: письменными принадлежностями.

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 25

Время выполнения задания – 30 мин

Оборудование: поляриметр, цветомер КСМ, рефрактометр, секундомер, линейка.

Экзаменационная ведомость.

III б. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ МДК.03.02 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ СЛИВОЧНОГО МАСЛА И ПРОДУКТОВ ИЗ ПАХТЫ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения междисциплинарного курса МДК.03.02 Оборудование для производства различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов» базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные компетенции:

У1 Обеспечивать режимы работы оборудования по производству масла и напитков из пахты;

У2 Контролировать эффективное использование технологического оборудования по

производству масла и напитков из пахты;

У3 Контролировать санитарное состояние оборудования и инвентаря участка

31 Назначение, устройство и принцип действия оборудования для производства масла и напитков из пахты;

32 Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

Профессиональные компетенции:

ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты

2. Результаты освоения междисциплинарного курса, подлежащие проверке

В результате аттестации по междисциплинарному курсу осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования профессиональных компетенций:

Таблица 1 – Результаты проверки умений и знаний

Результаты обучения: умения, знания	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1 Обеспечивать режимы работы оборудования по производству масла и напитков из пахты	Демонстрация навыков и умений по обеспечиванию режимов работы оборудования по производству масла и напитков из пахты	Практические работы Контроль за ходом выполнения заданий практических работ
У2 Контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству масла и напитков из пахты	Демонстрация навыков и умений контроля эффективного использования технологического оборудования по производству масла и напитков из пахты	Индивидуальные и фронтальные опросы Экзамен
У3 Контролировать санитарное состояние оборудования и инвентаря участка	Демонстрация навыков и умений контроля санитарного состояния оборудования и инвентаря участка	
Знать:		
31 Назначение, устройство и принцип действия оборудования для производства масла и напитков из пахты	Демонстрация знаний о назначении, устройстве и принципе действия оборудования для производства масла и напитков из пахты	Индивидуальные и фронтальные опросы Защита практических работ Экзамен
32 Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании	Демонстрация знаний о правилах техники безопасности при работе на технологическом оборудовании	
Профессиональные компетенции		
ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты	обоснование выбора технологического оборудования; демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства различных сортов сливочного масла и напитков из пахты	

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные по междисциплинарному курсу МДК.03.02 Оборудование для производства различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты, направленные на формирование профессиональных компетенций.

Формой аттестации по междисциплинарному курсу служит экзамен. Итогом его является получение оценки (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Таблица 3 - Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент междисциплинарного курса	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ПК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ПК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ПК, У, З
Раздел 3. Обеспечение работы оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты			тестирование	У1, У2, У3, 31, 32, ПК 3.5	экзамен	У1, У2, У3, 31, 32 ПК 3.5
Тема 3.1. Назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства различных сортов сливочного масла и напитков из пахты	устный опрос практические работы самостоятельная работа	У1, У2, У3, 31, 32 ПК 3.5				
Тема 3.2. Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании	устный опрос практические работы самостоятельная работа	У1, У2, У3, 31, 32 ПК 3.5				

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.
2. Подготовку докладов и рефератов.

3.2.2. Практические занятия (текущий контроль):

Таблица 3 - Перечень практических занятий

№№ п/п	Наименование тем практических занятий	Число часов
1	Изучение оборудование для производства сливочного масла методом сбивания	6
2	Изучение линии производства масла методом преобразования высокожирных сливок и маслообразователей	6
3	Изучение поточной линии производства масла методом преобразования высокожирных сливок на УОМЗ ВГМХА	6
4	Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании оборудования для производства сливочного масла и переработки пахты	2
5	Построение графиков работы оборудования для производства сливочного масла и продуктов из пахты	30
ИТОГО		54

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 1

Дисциплина: Оборудование для производства различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты

Тема занятий: Оборудование для производства сливочного масла

Наименование работы: Изучение оборудование для производства сливочного масла методом сбивания

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия оборудование для производства сливочного масла методом сбивания

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций оборудования для производства сливочного масла в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 270 минут

Оснащение рабочего места: маслоизготовители периодического и непрерывного действия; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. —

ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

3. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

- 1.Классификация маслоизготовителей периодического и непрерывного действия
- 2.Последовательность операций при производстве сливочного масла методом сбивания
- 3.Назовите составные части маслоизготовителей периодического действия
- 4.Перечислите составные части маслоизготовителей непрерывного действия

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия маслоизготовителей периодического и непрерывного действия

Порядок выполнения работы:

- 1.Изучить по учебнику устройство маслоизготовителей периодического действия и правила их эксплуатации.
- 2.Найти и показать основные части маслоизготовителя периодического действия: приводной механизм, цилиндр, крышку, краник для выпуска воздуха и удаления пахты, смотровое стекло.
- 3.Начертить схему маслоизготовителя периодического действия с указанием названий основных деталей. Указать правила эксплуатации маслоизготовителей периодического действия.
- 4.Изучить по учебнику устройство маслоизготовителей непрерывного действия и правила их эксплуатации.
- 5.Найти и показать основные части маслоизготовителя: станина с приводным механизмом, цилиндр сбивателя, текстуратор.
- 6.Начертить схему маслоизготовителя непрерывного действия с указанием названий основных деталей. Указать правила эксплуатации маслоизготовителей непрерывного действия.

Контрольные вопросы:

- 1.Безвальцовые маслоизготовители периодического действия
- 2.Вальцовые маслоизготовители периодического действия
- 3.Маслоизготовители непрерывного действия

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 2

Дисциплина: Оборудование для производства различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты

Тема занятий: Оборудование для производства сливочного масла

Наименование работы: Изучение линии производства масла методом преобразования высокожирных сливок и маслообразователей

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия линии производства масла методом преобразования высокожирных сливок и маслообразователей

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций оборудования для производства сливочного масла в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: линия производства масла методом преобразования высокожирных сливок (ПВЖС) и маслообразователи РЗ-ОУА и Т1-ОМ-2Т; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>
3. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Состав линии производства сливочного масла методом ПВЖС
2. Классификация маслообразователей
3. Достоинства и недостатки производства сливочного масла методом ПВЖС

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия линии производства масла методом ПВЖС и маслообразователей РЗ-ОУА и Т1-ОМ-2Т

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство линии производства масла методом ПВЖС и правила ее эксплуатации.
2. Найти и показать оборудование, входящее в состав линии: резервуары для подготовки и хранения сливок, насос для сливок, теплообменный аппарат со вспомогательным оборудованием, накопительный бак, сепараторы, ванны с распределительными желобами, насос для ВЖС, бак и насос для пахты, трехцилиндровый маслообразователь, весы шкальные, рольганг, пульт управления, трубопроводы и арматуру.

3. Начертить схему линии производства масла методом ПВЖС и указать правила ее эксплуатации (пуск, работу, остановку, мойку). Указать режимы производства масла методом ПВЖС.
4. Изучить по учебнику устройство маслообразователя Т1-ОМ-2Т и правила его эксплуатации.
5. Найти и показать основные части: цилиндры с теплоизоляцией и кожухами, вытеснительные барабаны с откидными шарнирными ножами, приводной механизм, шарнирные крышки с краниками для выпуска воздуха, двухходовой кран для выпуска продукта, трубопроводы и арматуру для подвода хладагентов и горячей воды.
6. Начертить схему маслообразователя Т1-ОМ-2Т с указанием названий основных деталей. Показать цветными линиями линии подвода хладагентов и горячей воды. Собрать маслообразователь. Указать правила эксплуатации маслообразователя Т1-ОМ-2Т.
7. Изучить по учебнику устройство пластинчатого маслообразователя РЗ-ОУА. Найти и показать: теплообменный аппарат, камеру кристаллизации, приводной механизм, станину, трубопроводы и арматуру. Подробно изучить устройство продуктовых и охлаждающих пластин.
8. Начертить схему пластинчатого маслообразователя РЗ-ОУА с указанием движения жидкостей внутри пластин и названий основных деталей. Указать правила эксплуатации маслообразователя РЗ-ОУА.

Контрольные вопросы:

1. В чем заключаются непрерывно-поточные способы получения сливочного масла?
2. Оборудование для производства сливочного масла методом ПВЖС
3. Как регулируется массовая доля жира в ВЖС?
4. Назовите способы регулировки содержания влаги в сливочном масле

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 3

Дисциплина: Оборудование для производства различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты

Тема занятий: Оборудование для производства сливочного масла

Наименование работы: Изучение поточной линии производства масла методом преобразования высокожирных сливок на УОМЗ ВГМХА

Цель работы: Изучить оборудование для производства масла и переработки пахты

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций оборудования для производства сливочного масла и переработки пахты в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 270 минут

Оснащение рабочего места: линия производства масла методом ПВЖС, оборудование для переработки пахты; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>
3. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Состав линии производства сливочного масла методом ПВЖС
2. Устройство сепараторов для ВЖС
3. Правила эксплуатации линии производства сливочного масла методом ПВЖС
4. Устройство автомата для фасовки сливочного масла
5. Оборудование для переработки пахты

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия линии производства масла методом ПВЖС в условиях производства

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство линии производства масла методом ПВЖС и правила ее эксплуатации.
2. Найти и показать оборудование, входящее в состав линии: оборудование для подготовки и хранения сливок, насос для сливок, оборудование для тепловой обработки сливок, накопительный бак, сепараторы, ванны нормализационные, насос для ВЖС, маслообразователь, автомат фасовочный, гомогенизатор для сливочного масла, весы шкальные, рольганг, пульт управления, трубопроводы и арматуру.
3. Начертить схему линии производства масла методом ПВЖС и указать правила ее эксплуатации. Указать режимы производства масла.
4. Изучить по учебнику устройство оборудования для переработки пахты и правила его эксплуатации.
5. Изучить по учебнику устройство автомата для фасовки сливочного масла и правила его эксплуатации
6. Найти и показать основные части: станину с приводным механизмом, устройство для формирования коробочки, карусельный стол, бункер с дозатором, лапки, съемное устройство, ленточный транспортер
7. Найти и показать оборудование для переработки пахты.

Контрольные вопросы:

1. Указать температурные режимы обработки сливок
2. Объяснить принцип работы сепаратора для ВЖС
3. Перечислить основные операции при работе маслообразователя для производства сливочного масла

4. Для чего используют матрицу и пуансон в автомате для фасовки масла
5. Отметить правила эксплуатации линии производства масла методом ПВЖС и оборудования для переработки пахты

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 4

Дисциплина: Оборудование для производства различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты

Тема занятий: Оборудование для производства сливочного масла и переработки пахты

Наименование работы: Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании оборудования для производства сливочного масла и переработки пахты

Цель работы: Изучить производственные ситуации при работе оборудования для производства сливочного масла и переработки пахты

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки и умения по подбору и эксплуатации технологического оборудования для производства сливочного масла и переработки пахты, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 270 минут

Оснащение рабочего места: инструкционные карты, учебная, справочная литература

Литература:

1. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>
3. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

- 1.Классификация оборудования для производства сливочного масла и переработки пахты
- 2.Отличительные особенности производства сливочного масла методом сбивания
- 3.Отличительные особенности производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок
- 4.Какое оборудование используется при сборе и переработке пахты?

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Рассмотрение правил эксплуатации и характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования для производства сливочного масла и переработки пахты и способов их ликвидации.

Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании данного оборудования и приводящих к нарушению технологического процесса обслуживания оборудования для производства сливочного масла и переработки пахты в различных производственных ситуациях.

ИНСТРУКЦИОННО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 5

Дисциплина: Оборудование для производства различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для производства различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты

Наименование работы: Построение графиков работы оборудования для производства сливочного масла и продуктов из пахты

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования к построению графика работы технологического оборудования для производства сливочного масла методом периодического сбивания

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов технологического оборудования для производства сливочного масла методом периодического сбивания, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 270 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, бумага миллиметровая формата А1, чертежные принадлежности

Литература:

1. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>
3. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные принципы построения графика работы технологического оборудования для производства сливочного масла методом периодического сбивания.
2. Основные принципы подбора технологического оборудования для производства сливочного масла методом периодического сбивания.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий и на миллиметровой бумаге в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Выбрать ассортимент, способ и технологическую схему производства сливочного масла методом периодического сбивания.
2. Выполнить продуктовый расчет для выработки масла Крестьянского методом периодического сбивания из 30 т молока. Жир молока 3,5 %; жир продукта 72,5%; жир сливок 35 %; жир обезжиренного молока 0,05 %
3. Подобрать оборудование, построить график работы технологического оборудования для производства сливочного масла методом периодического сбивания.

Контрольные вопросы:

1. Как рассчитывается продолжительность заполнения резервуара сливками?
2. Пояснить принцип изображения работы маслоизготовителя периодического действия на графике.
3. Что такое подготовительные работы?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 6

Дисциплина: Оборудование для производства различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для производства различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты

Наименование работы: Построение графиков работы оборудования для производства сливочного масла и продуктов из пахты

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования к построению графика работы технологического оборудования для производства сливочного масла методом непрерывного сбивания

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов технологического оборудования для производства сливочного масла методом непрерывного сбивания, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, бумага миллиметровая формата А1, чертежные принадлежности

Литература:

1. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. —

ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

3. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные принципы построения графика работы технологического оборудования для производства сливочного масла методом непрерывного сбивания.
2. Основные принципы подбора технологического оборудования для производства сливочного масла методом непрерывного сбивания.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий и на миллиметровой бумаге в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Выбрать ассортимент, способ и технологическую схему производства сливочного масла методом периодического сбивания.
2. Выполнить продуктовый расчет для выработки масла сладкосливочного методом непрерывного сбивания из 60 т молока. Жир молока 3,4 %; жир продукта 78 %; жир сливок 36 %; жир обезжиренного молока 0,05 %.
3. Подобрать оборудование, построить график работы технологического оборудования для производства сливочного масла методом непрерывного сбивания.

Контрольные вопросы:

1. Как рассчитать продолжительность работы оборудования для тепловой обработки сливок?
2. По какому показателю определяется продолжительность работы линии производства масла методом непрерывного сбивания?
3. Как определить время работы фасовочного автомата?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 7

Дисциплина: Оборудование для производства различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для производства различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты

Наименование работы: Построение графиков работы оборудования для производства сливочного масла и продуктов из пахты

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования к построению графика работы технологического оборудования для производства сливочного масла методом ПВЖС и продуктов из пахты

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов технологического оборудования для производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 270 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, бумага миллиметровая формата А1, чертежные принадлежности

Литература:

1. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>
3. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные принципы построения графика работы технологического оборудования для производства сливочного масла методом ПВЖС
2. Основные принципы подбора технологического оборудования для производства сливочного масла методом ПВЖС

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий и на миллиметровой бумаге в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Выбрать ассортимент, способ и технологическую схему производства сливочного масла методом ПВЖС.
2. Выполнить продуктовый расчет для выработки 5 т масла Крестьянского методом ПВЖС. Жир молока 3,4 %; жир продукта 72,5 %; жир сливок 36 %; жир обезжиренного молока 0,05 %.
3. Подобрать оборудование, построить график работы технологического оборудования для производства сливочного масла методом ПВЖС.

Контрольные вопросы:

1. Как рассчитать продолжительность нагрева сливок в емкости с рубашкой?
2. Что такое заключительные работы?
3. Как определить продолжительность работы нормализационных ванн?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 8

Дисциплина: Оборудование для производства различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для производства различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты

Наименование работы: Построение графиков работы оборудования для производства сливочного масла и продуктов из пахты

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования к построению графика работы технологического оборудования для производства сливочного масла методом ПВЖС и напитков из пахты

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов технологического оборудования для производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок и напитков из пахты, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 540 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, бумага миллиметровая формата А1, чертежные принадлежности

Литература:

1. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>
3. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные принципы построения графика работы технологического оборудования для производства сливочного масла методом ПВЖС и напитков из пахты.
2. Основные принципы подбора технологического оборудования для производства сливочного масла методом ПВЖС и напитков из пахты.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий и на миллиметровой бумаге в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Выбрать ассортимент сливочного масла и напитков из пахты, способов и технологических схем производства .
2. Выполнить продуктовый расчет для выработки 5 т масла сладкосливочного методом ПВЖС и двух напитков из пахты. Жир молока 3,4 %.

3. Подобрать оборудование, построить график работы технологического оборудования для производства сливочного масла методом ПВЖС и напитков из пахты.

Контрольные вопросы:

1. Каким основным правилам следует придерживаться при выборе ассортимента, способов и технологических схем производства?
2. Какие данные необходимы для выполнения продуктового расчета?
3. Перечислить основные требования к построению графика работы технологического оборудования

Критерии оценивания практических занятий

Для оценки результатов обучения используется метод - устный опрос. Практические работы обучающегося оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

Тестовые материалы для рубежного контроля

по теме: Назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства различных сортов сливочного масла и напитков из пахты

1. Какие насосы применяют для перемещения высокожирных сливок в линии производства масла методом ПВЖС?

- А. винтовые
- Б. центробежные
- В. поршневые
- Г. плунжерные

2. Какая пластинчатая пастеризационно-охладительная установка используется для тепловой обработки сливок в поточной линии производства масла методом непрерывного сбивания:

- А.ОПУ
- Б.ОПЯ
- В.А1-ОЛО/2
- Г.ОПН

3.Трубчатый пастеризатор Т1-ОУН для сливок в поточной линии производства масла методом ПВЖС имеет:

- А.1 цилиндр
- Б.2 цилиндра
- В.3 цилиндра
- Г.4 цилиндра

4.Интенсивность кипения сливок в вакуум-дезодорационной установке ОДУ-3 достигается при достаточной разнице между:

- А.объемом сливок до и после кипения
- Б.массой сливок до и после кипения
- В.температурами сливок до и после кипения
- Г.плотностью сливок до и после кипения

5.Может ли трубчатую мешалку в сливкосозревательной ванне использовать как оросительный охладитель?

- А.да
- Б.нет
- В.в зависимости от объема ванны
- Г.в зависимости от температуры сливок

6.Гомогенизатор для сливочного масла М6-ОГА предназначен для:

- А.дробления жировых шариков
- Б.лучшего фасования масла в брикеты
- В.придания вкуса и аромата маслу
- Г.улучшения консистенции и равномерного распределения влаги в масле

7.Процесс заквашивания и сквашивания сливок при производстве сливочного масла методом сбивания осуществляют в резервуарах, имеющих:

- А.площадку с ограждениями для обслуживания
- Б.лестницу с ограждениями для обслуживания
- В.корпус с теплоизоляцией, перемешивающее устройство и теплообменную рубашку
- Г.откидную крышу с окном для наблюдения

8.Заквасочники вместимостью 0,012-0,06 м³ применяют для приготовления:

- А.лабораторной и производственной заквасок
- Б.лабораторной закваски
- В.производственной закваски
- Г.материнской закваски

9.В вальцовых маслоизготовителях масляные зерна обрабатываются в результате:

- А.прохождения через текстуратор
- Б.прохождения через маслообработчик
- В.прокатки между рифлеными деревянными вальцами
- Г.сбрасывания их с полок

10. Внутренняя поверхность емкости маслоизготовителя периодического действия обработана пескоструйным способом, чтобы:

- А.отделить больше пахты
- Б.масло не прилипало к стенкам
- В.собрать газы, образующиеся в процессе сбивания
- Г.равномерно распределить влагу

11. На продолжительность сбивания сливок в маслоизготовителе периодического действия влияют:

- А. температура пастеризации сливок
- Б. температура сбивания сливок
- В. вид вырабатываемого масла
- Г. жирность выделяющейся пахты

12. В маслоизготовителе непрерывного действия «Фритц» приток сливок регулируют:

- А.размером воронки для подачи сливок
- Б.диафрагмой с различными отверстиями для прохода сливок
- В.размером цилиндра сбивателя
- Г.краном перед маслоизготовителем

13. В маслоизготовителе «Контимаб» в конце второй камеры недостающее количество воды или соли вносится:

- А.дозатором
- Б.регулятором
- В.смесителем
- Г.диспергатором

14. Обработка масла в маслоизготовителе «Контимаб» зависит от:

- А.частоты вращения шнеков, производительности маслоизготовителя и температуры масла на выходе
- Б.количества шнеков в текстураторе, производительности маслоизготовителя и температуры масла на выходе
- В.наклона шнеков в текстураторе, производительности маслоизготовителя и температуры масла на выходе
- Г.направления вращения шнеков в текстураторе, производительности маслоизготовителя и температуры масла на выходе

15. При производстве масла методом непрерывного сбивания используют оборудование для:

- А.получения, охлаждения, созревания и сбивания сливок, получения и обработки масляного зерна, фасовки масла
- Б.получения, пастеризации и сбивания сливок, получения и обработки масляного зерна, фасовки масла
- В.получения, пастеризации, охлаждения, созревания и сбивания сливок, получения и обработки масляного зерна, фасовки масла
- Г.получения и сбивания сливок, получения и обработки масляного зерна, фасовки масла

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из пятнадцати вопросов.

Время выполнения работы: 15-17 мин.

Оценка «отлично» - 13-15 правильных ответов;

Оценка «хорошо» - 10-12 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» - 7-9 правильных ответов;
Оценка «неудовлетворительно» - 6 правильных ответов.

по теме: Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании

1. Привод сбивателя маслоизготовителя непрерывного действия А1-ОЛО/1 осуществляется от электродвигателя через:

- А. клиноременную передачу
- Б. цилиндрический редуктор
- В. клиноременной вариатор скоростей
- Г. раздаточную коробку

2. Текстуратор в маслоизготовителе непрерывного действия А1-ОЛО/1 служит для:

- А. изменения вкусовых характеристик сливочного масла
- Б. обработки масляного зерна и превращения его в пласт необходимой структуры
- В. добавления наполнителей в сливочное масло
- Г. температурной обработки сливок

3. В линии А1-ОЛО/1 созревшие сливки из сливоксозревательного резервуара в бак подаются:

- А. винтовым насосом
- Б. центробежным насосом
- В. самотёком
- Г. самовсасывающим насосом

4. Ведущий комплекс оборудования для преобразования высокожирных сливок в масло представлен:

- А. маслообразователями
- Б. маслоизготовителями периодического действия
- В. маслоизготовителями непрерывного действия
- Г. маслоизготовителями и маслообразователями

5. В маслообразователе Т1-ОМ-2Т осуществляется:

- А. регулирования состава масла
- Б. изменение структуры высокожирных сливок
- В. внесение компонентов в масло
- Г. посолка масла

6. Маслообразователь Т1-ОМ-2Т имеет:

- А. общий привод для всех цилиндров
- Б. индивидуальный привод для каждого цилиндра
- В. общий привод для нижнего и среднего цилиндров и индивидуальный привод для верхнего цилиндра
- Г. индивидуальный привод для нижнего цилиндра и общий привод для среднего и верхнего цилиндров

7. Разрушение грубых кристаллизационных структур продукта в маслообработнике маслообразователя РЗ-ОУА/1 происходит:

- А. при продавливании через дисковую решетку и под воздействием крыльчатки
- Б. под действием мешалки

- В.при взаимодействии со стенками маслообработника
- Г.при выходе из конической насадки маслообработника

8. В нижней части маслообработника установлен кран для спуска:

- А.воздуха при пуске маслообразователя
- Б.масла
- В.пахты
- Г.жидкости после мойки маслообразователя

9. В вакуум-камере вакуумного маслообразователя закреплен лавсановый сужающийся книзу усеченный конус, который предотвращает:

- А.высокожирные сливки от перегрева и сбивания
- Б.высокожирные сливки от попадания в них воздуха
- В.налипание на стенки вакуум-камеры частиц сливок при распылении, облегчает их слипание в масляные зерна
- Г.унос высокожирных сливок из камеры маслообразователя

10. Пригодно ли масло, полученное на маслообразователе Я5-ОМС, к поточной расфасовке в брикеты на автоматах типа АРМ?

- А.да
- Б.нет
- В.в зависимости от вида масла
- Г.в зависимости от жирности масла

11. В поточной линии производства масла методом преобразования высокожирных сливок имеются три сепаратора для:

- А.получения большого объема высокожирных сливок
- Б.лучшего разделения сливок
- В.уменьшения отхода жира в пахту
- Г.получение высокожирных сливок в потоке

12. В автомате для фасовки масла в брикеты коробочка образуется с помощью:

- А.матрицы и инстантайзера
- Б.матрицы и экономайзера
- В.матрицы и эксгаустера
- Г.матрицы и пуансона

13. На каком оборудовании получают пахту при производстве масла методом сбивания?

- А.маслоизготовителе
- Б.маслообразователе
- В.сепараторе для получения высокожирных сливок
- Г.сливкосозревательной ванне

14. При изготовлении напитков для улучшения вкуса и консистенции пахту рекомендуется:

- А.фильтровать
- Б.пастеризовать
- В.гомогенизировать
- Г.сепарировать

15. Напитки свежие из пахты фасуют:

- А.в стаканчики

- Б.в брикеты
- В.в коробки
- Г.в бутылки и пакеты

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из пятнадцати вопросов.

Время выполнения работы: 15-17 мин.

Оценка «отлично» - 13-15 правильных ответов;

Оценка «хорошо» - 10-12 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» - 7-9 правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» - 6 правильных ответов.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

Тестовые материалы для рубежного контроля

по теме: Назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства различных сортов сливочного масла и напитков из пахты

1. Какие насосы применяют для перемещения созревших сливок при производстве масла методом сбивания в линии А1-ОЛО?

- А.винтовые
- Б.центробежные
- В.поршневые
- Г.ротационные

2. В какой линии производства масла для пастеризации сливок используют трубчатый пастеризатор:

- А.преобразования высокожирных сливок
- Б.периодического сбивания
- В.непрерывного сбивания
- Г.с вакуумным маслообразователем

3. Пластинчатая пастеризационно-охладительная установка марки А1-ОЛО/2 предназначена для пастеризации и охлаждения:

- А.пахты
- Б.высокожирных сливок
- В.молока
- Г.сливок

4. Вакуум-дезодорационная установка ОДУ предназначена для:

- А.сгущения и сушки нежирных молочных продуктов
- Б.удаления кормовых и других посторонних привкусов и запахов из молока и сливок
- В.придания аромата и вкуса молочным продуктам
- Г.улучшения вкуса, цвета и консистенции молочных продуктов

5. Указать характеристики трубчатой мешалки сливкосозревательной ванны:

- А.угол отклонения мешалки от 60 до 100°, число качаний 10-12 в минуту
- Б.угол отклонения мешалки 90°, число качаний 10-12 в минуту
- В.угол отклонения мешалки от 60 до 100°, число качаний 1-2 в минуту
- Г.угол отклонения мешалки от 6 до 10°, число качаний 10-12 в минуту

6. Как осуществляется регулировка массовой доли жира в высокожирных сливках на сепараторе ОСД-500?

- А.регулирующим винтом на выходе высокожирных сливок
- Б.регулирующими винтами на выходе пахты
- В.изменением температуры сепарирования
- Г.регулирующими винтами на выходе пахты и высокожирных сливок

7. Резервуары ОСВ применяются для производства:

- А.кисломолочных напитков, сметаны, мороженого, творога, сливочного масла
- Б.молока сгущенного с сахаром, молока нежирного сгущенного без сахара
- В.твёрдых сычужных сыров, молочного сахара, казеина
- Г.молока питьевого пастеризованного, напитков из обезжиренного молока

8. Заквасочники вместимостью 0,1-0,63м³ и более применяют для приготовления:

- А.лабораторной и производственной заквасок
- Б.лабораторной закваски
- В.производственной закваски
- Г.материнской закваски

9. В безвальцовых маслоизготовителях масляные зерна обрабатываются в результате:

- А.прохождения через текстуратор
- Б.прохождения через маслообработчик
- В.прокатки между рифлеными деревянными вальцами
- Г.сбрасывания их с полок

10. Орошение емкости маслоизготовителя периодического действия снаружи холодной или горячей водой проводят для:

- А.лучшего отделения воздуха
- Б. поддержания заданной температуры сбиваемых сливок
- В.лучшего отделения пахты
- Г.лучшей обработки масла

11. Маслоизготовители периодического действия оснащаются двухскоростным приводом:

- А. на случай замены при поломке
- Б. для обеспечения разного воздействия на сливки и масляное зерно в процессе сбивания
- В. для увеличения скорости сбивания
- Г. для увеличения производительности масло-изготовителя

12. В маслоизготовителе непрерывного действия «Фритц» уровень пахты в отстойнике поддерживается и регулируется с помощью:

- А.шнеков текстуратора
- Б.изогнутой трубы
- В.сетчатого фильтра
- Г.формы и размера

13. В маслоизготовителе «Контимаб» обработка масла под вакуумом:

- А.снижает содержание воздуха в масле
- Б.увеличивает содержание воздуха в масле
- В.снижает содержание влаги в масле
- Г.увеличивает содержание влаги в масле

14. Консистенцию масла в маслоизготовителе «Контимаб» регулируют, изменяя:

- А. частоту вращения шнеков текстуратора
- Б. количество шнеков текстуратора
- В. наклон шнеков текстуратора
- Г. направление вращения шнеков текстуратора

15. Ведущий комплекс оборудования для сбивания сливок, промывки, посолки и механической обработки масла представлен:

- А. трехцилиндровыми маслообразователями
- Б. пластинчатыми маслообразователями
- В. вакуумными маслообразователями
- Г. маслоизготовителями периодического и непрерывного действия

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из пятнадцати вопросов.

Время выполнения работы: 15-17 мин.

Оценка «отлично» - 13-15 правильных ответов;

Оценка «хорошо» - 10-12 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» - 7-9 правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» - 6 правильных ответов.

по теме: Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании

1. Привод текстуратора маслоизготовителя непрерывного действия А1-ОЛО/1 осуществляется от электродвигателя через:

- А. клиноременную передачу, цилиндрический редуктор и раздаточную коробку тора
- Б. вариатор, цилиндрический редуктор и раздаточную коробку
- В. вариатор, клиноременную передачу, цилиндрический редуктор и раздаточную коробку
- Г. цилиндрический редуктор и раздаточную коробку

2. Вырезы на лопастях шнеков текстуратора маслоизготовителя непрерывного действия А1-ОЛО/1 предназначены для:

- А. удаления пахты
- Б. удаления воздуха
- В. регулировки содержания влаги
- Г. регулировки содержания соли

3. В линии А1-ОЛО/1 подача созревших сливок из бака в маслоизготовитель происходит:

- А. самотёком
- Б. винтовым насосом
- В. центробежным насосом
- Г. самовсасывающим насосом

4. При производстве масла методом преобразования высокожирных сливок используют оборудование для:

- А. получения, охлаждения, созревания и пастеризации сливок, преобразования их в масло, фасования
- Б. получения, охлаждения, созревания и пастеризация сливок, нормализации высокожирных сливок, преобразования их в масло, фасования

В.получения, пастеризации и сепарирования сливок, нормализации высокожирных сливок, преобразования их в масло, фасования
Г.получения и сепарирования сливок, нормализации и пастеризации высокожирных сливок, преобразования их в масло, фасования

5. В маслообразователе Т1-ОМ-2Т в верхней части крышек цилиндров расположены воздушные краны для:

- А.регулирования состава масла
- Б.удаления воздуха и контроля за наполнением высокожирными сливками
- В.внесения компонентов в масло
- Г.подачи высокожирных сливок

6. Привод каждого цилиндра маслообразователя Т1-ОМ-2Т состоит из:

- А.электродвигателя
- Б.электродвигателя и редуктора
- В.электродвигателя и вариатора
- Г.электродвигателя, редуктора и вариатора

7. Теплообменный аппарат маслообразователя РЗ-ОУА/1 включает:

- А.опорную и нажимную плиту, охлаждающие и продуктовые пластины
- Б.три цилиндра
- В.вакуум-камеру
- Г.шнековый текстуратор

8. В верхней части маслообработника установлен кран для спуска:

- А.воды
- Б.масла
- В.пахты
- Г.воздуха

9. Основным преимуществом вакуум-маслообразователя перед другими аппаратами для получения масла является возможность:

- А.упаковки масла в любую тару
- Б.получения масла способами сбивания и преобразования высокожирных сливок
- В.устранения в нем некоторых пороков сливок в процессе получения готового продукта
- Г.лёгкой мойки и дезинфекции

10. Высокожирные сливки поступают в диспергатор маслообразователя Я5-ОМС для:

- А.нормализации
- Б.гомогенизации
- В.смены фаз
- Г.пастеризации

11. В поточной линии производства масла методом преобразования высокожирных сливок имеются три нормализационные ванны для:

- А.получения большого объема высокожирных сливок
- Б.лучшей нормализации высокожирных сливок
- В.нормализации высокожирных сливок по влаге
- Г.нормализации высокожирных сливок в потоке

12. Дозировка порции масла в брикеты на автомате АРМ выполняется:

- А.поршневым дозатором
- Б.плунжерным дозатором
- В.шнеком
- Г.самотёком

13. На каком оборудовании получают пахту при производстве масла методом преобразования высокожирных сливок?

- А.маслоизготовителе
- Б.маслообразователе
- В.сепараторе для получения высокожирных сливок
- Г.сливкосозревательной ванне

14. При изготовлении напитков из пахты сахар-песок рекомендуется:

- А.сварить
- Б.расплавить
- В.просеять
- Г.нагреть

15. Напитки сквашенные из пахты фасуют:

- А.в стаканчики
- Б.в брикеты
- В.в коробки
- Г.в бутылки и пакеты

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из пятнадцати вопросов.

Время выполнения работы: 15-17 мин.

Оценка «отлично» - 13-15 правильных ответов;

Оценка «хорошо» - 10-12 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» - 7-9 правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» - 6 правильных ответов.

5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации

Вопросы и задания к экзамену

1. Оборудование для тепловой обработки сливок
2. Сливкосозревательные ванны
3. Сливкосозревательные резервуары
4. Вакуум-дезодорационная установка
5. Заквасочники
6. Вальцовые маслоизготовители периодического действия
7. Безвальцовые маслоизготовители непрерывного действия
8. Эксплуатация маслоизготовителей периодического действия
9. Маслоизготовитель непрерывного действия Фритц
10. Маслоизготовитель непрерывного действия Контимаб
11. Маслоизготовитель непрерывного действия А1-ОЛО/1
12. Линия производства сливочного масла методом сбивания А1-ОЛО
13. Маслообразователь Т1-ОМ-2Т
14. Маслообразователь РЗ-ОУА/1
15. Маслообразователь В2-ОПН/1
16. Линии производства масла методом преобразования высокожирных сливок
17. Машина для крупной фасовки сливочного масла
18. Автомат для мелкой фасовки сливочного масла

19. Эксплуатация оборудования для производства сливочного масла
20. Мойка оборудования для производства сливочного масла
21. Оборудование для производства продуктов из пахты
22. Основные принципы построения графика работы оборудования для производства сливочного масла и продуктов из пахты
23. Основные принципы подбора оборудования для производства сливочного масла и продуктов из пахты
24. Основные принципы размещения оборудования для производства сливочного масла и продуктов из пахты

ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Начертите технологическую схему производства сливочного масла методом периодического сбивания

Задание № 2

Начертите технологическую схему производства сливочного масла методом непрерывного сбивания

Задание № 3

Начертите технологическую схему производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок

Задание № 4

Поясните основные требования к подбору оборудования при производстве сливочного масла методом периодического сбивания

Задание № 5

Поясните основные требования к подбору оборудования при производстве сливочного масла методом непрерывного сбивания

Задание № 6

Поясните основные требования к подбору оборудования при производстве сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок

Задание № 7

Начертите технологическую схему производства напитков из пахты

Задание № 8

Подберите оборудование, начиная с резервирования сливок, для построения графика технологических процессов и работы оборудования по следующим данным: масса сливок – 6 т, способ производства – непрерывное сбивание, ассортимент – масло крестьянское

Задание № 9

Подберите оборудование, начиная с резервирования сливок, для построения графика технологических процессов и работы оборудования по следующим данным: масса молока – 60 т, способ производства – преобразование высокожирных сливок, ассортимент – масло крестьянское

Задание № 10

Подберите оборудование, начиная с резервирования сливок, для построения графика технологических процессов и работы оборудования по следующим данным: масса молока – 30 т, способ производства – периодическое сбивание, ассортимент – масло крестьянское

Задание №11

Дайте характеристику оборудования для способа производства сливочного масла методом периодического сбивания. В чём достоинства и недостатки данного способа?

Задание № 12

Дайте характеристику оборудования для способа производства сливочного масла методом непрерывного сбивания. В чём достоинства и недостатки данного способа?

Задание № 13

Дайте характеристику оборудования для способа производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок. В чём достоинства и недостатки данного способа?

Задание № 14

В чём преимущества производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок с использованием маслообразователя Я5-ОМС?

Задание № 15

Перечислите оборудование для получения пахты при способе производства сливочного масла периодическим сбиванием сливок. Объясните принцип действия данного оборудования

Задание № 16

Перечислите оборудование для получения пахты при способе производства сливочного масла непрерывным сбиванием сливок. Объясните принцип действия данного оборудования

Задание № 17

Перечислите оборудование для получения пахты при способе производства сливочного масла преобразованием высокожирных сливок. Объясните принцип действия данного оборудования

Задание № 18

Поясните, какое оборудование используется для тепловой обработки сливок при производстве сливочного масла. Дайте его характеристику

Задание № 19

Укажите, какое оборудование используется для производства масла шоколадного методом преобразования высокожирных сливок. Поясните принцип действия оборудования для подготовки компонентов

Задание № 20

Объясните принцип подбора оборудования для фасовки сливочного масла в брикеты. Рассчитайте продолжительность работы автомата АРМ производительностью 60 брикетов в минуту по 180 г для фасовки 3 т масла

Задание № 21

Объясните принцип подбора оборудования для фасовки напитков из пахты в пакеты по 0,5 л на фасовочном автомате Tetra-Rex. Дайте краткую характеристику его работы

Задание № 22

Объясните, с какой целью используют вакуум-дезодорационную установку при производстве сливочного масла. Дайте краткую характеристику ее работы

Задание № 23

Объясните принцип мойки оборудования для производства сливочного масла методом сбивания. Приведите примеры

Задание № 24

Объясните принцип мойки оборудования для производства сливочного масла методом преобразования высокожирных сливок. Приведите примеры

Задание № 25

Объясните принцип мойки оборудования для производства напитков из пахты. Приведите примеры

Критерии оценивания ответа студента на экзамене:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если демонстрируются: всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических и семинарских занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если демонстрируются: достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических и семинарских занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются: заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических и семинарских занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические и семинарские занятия, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии промежуточной оценки сформированности компетенции

При осуществлении промежуточной аттестации знаний обучающихся по оценке сформированности компетенции используется система, суть которой заключается в оценке теоретических знаний и проверке практических умений и навыков по следующим показателям и критериям оценивания:

Повышенный уровень

Знает назначение, устройство и принцип действия оборудования для производства масла и напитков из пахты; правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании

Умеет обеспечивать режимы работы оборудования по производству масла и напитков из пахты; контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству масла и напитков из пахты; контролировать санитарное состояние оборудования и инвентаря участка

Владеет теоретическими основами и способами ведения процессов выработки различных сортов сливочного масла и напитков из пахты

Пороговый уровень

Знает назначение, устройство и принцип действия оборудования для производства масла и напитков из пахты

Умеет обеспечивать режимы работы оборудования по производству масла и напитков из пахты; контролировать санитарное состояние оборудования участка и инвентаря участка

Владеет теоретическими основами ведения процессов выработки масла и напитков из пахты

Ниже порогового

Требуемые знания, умения и навыки не сформированы

ПМ.04 ПРОИЗВОДСТВО РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СЫРА И ПРОДУКТОВ ИЗ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

МДК.04.01 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СЫРА И ПРОДУКТОВ ИЗ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Технология производства сыра и продуктов из сыворотки обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции:

Знать:

- 31.требования к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки;
- 32.технологические процессы производства сыра и продуктов из молочной сыворотки;
- 33.требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции;
34. требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты;
- 35.причины возникновения брака и способы их устранения.

Уметь:

- У1.учитывать поступающее сырье;
- У2.сортировать молоко по качеству и определять его пригодность для выработки сыра на основе лабораторных анализов и органолептических показателей;
- У3.изготавливать бактериальные закваски и растворы для производства сыра;
- У4.контролировать приготовление бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция для вырабатываемых видов продукции;

- У5.проверять готовность сгустка и сырного зерна;
 У6.проводить периодическую проверку активной кислотности сыра индикаторным методом;
 У7.учитывать количество выработанного сыра и передавать его в соляное отделение;
 У8. учитывать количество продуктов из молочной сыворотки;
 У9.анализировать причины брака готовой продукции; разрабатывать мероприятия по устранению причин брака;

общие компетенции:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

профессиональные компетенции:

- ПК 4.1Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки
 ПК 4.2Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента
 ПК 4.3Вести технологические процессы производства различных видов сыра
 ПК 4.4Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки
 ПК 4.5Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1. учитывать поступающее сырьё по количеству и	Демонстрация навыков работы с методическими и нормативными	Экспертная оценка практических работ

качеству;	материалами, техническими условиями и стандартами	
У2.сортировать сырьё по качеству на основе лабораторных и органолептических показателей	Демонстрация навыков заполнения документов	
У3.изготавливать бактериальные закваски и растворы для производства сыра;	Демонстрация навыков и умений получать закваски	
У4.контролировать приготовление бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция для вырабатываемых видов продукции	Демонстрация умений работать с технической документацией, умений контролировать ход технологического процесса	Экспертная оценка лабораторных работ
У5.проверять готовность сгустка и сырного зерна	Демонстрация умений проверять готовность сгустка	Экспертная оценка практических работ
У6.проводить периодическую проверку активной кислотности сыра индикаторным методом	Демонстрация умений определять кислотность	Индивидуальные и фронтальные опросы Практические работы Контрольная работа Экзамен
У7.учитывать количество выработанного сыра и передавать его в соляное отделение	Демонстрация знаний и умений определять массу сыра	Индивидуальные и фронтальные опросы Практические работы Контрольная работа Экзамен
У8. учитывать количество продуктов из молочной сыворотки;	Демонстрация знаний и умений определять массу сыворотки	
У9.анализировать причины брака готовой продукции; разрабатывать мероприятия по устранению причин брака	Демонстрация умений определять причины брака	Индивидуальные и фронтальные опросы Практические работы Контрольная работа Экзамен
Знать:		
З1.требования к сырию при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки	Демонстрация знаний требований НД и ТД к сырию	
З2.технологические процессы производства сыра и продуктов из молочной сыворотки	Демонстрация знаний особенностей технологии	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Экзамен
З3.требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции	Демонстрация знаний методов контроля сырья	
З4. требования действующих	Демонстрация навыков работы с	

стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты;	методическими и нормативными материалами, техническими условиями и стандартами понятий	
35.причины возникновения брака и способы их устранения	Демонстрация знаний причин появления брака	
Общие компетенции		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Экзамен
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-планирование организации собственной деятельности: выделение этапов, прогнозирование сроков и подбор ресурсов для выполнения профессиональной задачи; -осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; -обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; -осуществление оценки эффективности выбранных типовых методов и способов решения профессиональных задач и качества их выполнения	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	- рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач	
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки	- точность и скорость поиска, необходимой для решения задачи информации;	

и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	создание сайтов нормативно-технической направленности для использования в профессиональной деятельности - демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности
ОК 7. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и	- анализ собственных сильных и слабых сторон; - определение перспектив профес-

личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	сионального и личностного развития; -анализ существующих препятствий для карьерного роста; -выполнение самоанализа и коррекции собственной деятельности на основании достигнутых результатов; -выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации; -грамотная корректировка и своевременное устранение допущенных ошибок в своей работе; -оценка собственного продвижения, личностного развития; -ответственность за результаты своей работы; -планирование методов и способов решения профессиональных задач в соответствии с поставленными целями и задачами; -разработка программы саморазвития, самообразования; -определение этапов достижения поставленных целей; -определение необходимых внешних и внутренних ресурсов для достижения целей; -планирование карьерного роста; -участие в мероприятиях, способствующих карьерному росту; -владение навыками самоорганизации и применение их на практике; -владение методами самообразования; -эффективное и качественное выполнение профессиональных задач	
ОК 9. Быть готовым к смене технологий профессиональной деятельности	- регулярный анализ нормативных актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности	
профессиональные		
ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью	-определение требований к сырью для производства;	Индивидуальные и фронтальные опросы

при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки	-последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки	Зачеты по практическим работам Экзамен
ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента	-аргументированное обоснование выбора бактериальной закваски и раствора сычужного фермента в зависимости от цели использования; -изготовление бактериальной закваски и раствора сычужного фермента с учетом требований технологической документации	
ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра	-обоснованное проектирование технологических процессов; -последовательное проведение технологических операций производства различных видов сыра	
ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки	-обоснованное проектирование технологических процессов; -последовательное проведение технологических операций производства продуктов из молочной сыворотки	
ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки	-демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции; -аргументированное решение о соответствии качества сыра и продуктов из молочной сыворотки требованиям нормативно-технической документации	

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Технология производства сыра и продуктов из сыворотки, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является экзамен и курсовой проект.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З
1. Технология производства сыра	Устный опрос, зачет по лабораторным работам, самостоятельная работа	У1-У9,31-35, ОК 1-9, ПК 4.1-4.5	Контрольная работа	У1-У9,31-35 ОК 1-9, ПК 4.1-4.5	Экзамен	У1-У9,31-35 ОК 1-9, ПК 4.1-4.5
Раздел 1.1. История сыроделия. Определение понятия «сыр». Состав и пищевая ценность сыра. Классификация сыра	Устный опрос, самостоятельная работа	У1,У2,У3,У4,31,32,33 ОК 1-9, ПК 4.1-4.5				
Раздел 1.2. Общая технологическая схема производства сыра	Устный опрос, зачет по практическим работам, самостоятельная работа	У1,У2,У3,У4,У5,У6,31,32,33 ОК 1-9, ПК 4.1-4.5				
Раздел 1.3. Подготовка молока к производству сыра	Устный опрос, самостоятельная работа	У1,У2,У3,У4,31,32,33 ОК 1-9, ПК 4.1-4.5				
Раздел 1.4. Подготовка молока к свёртыванию. Бактериальные закваски	Устный опрос, самостоятельная работа	31,32,33,34 ОК 1-9, ПК 4.1-4.5			Экзамен	У1-У9,31-35 ОК 1-9, ПК 4.1-4.5
Раздел 1.5. Свёртывание молока	Устный опрос, самостоятельная работа	31,32,33,34 ОК 1-9, ПК 4.1-4.5				

Раздел 1.6.Обработка сгустка и сырного зерна. Посолка сыра	Устный опрос, самостоятельная работа	У1-У5,31,32,33,34 ОК 1-9, ПК 4.1-4.5				
Раздел 1.7. Созревание сыра	Устный опрос, самостоятельная работа	У1-У5,31,32,33,34 ОК 1-9, ПК 4.1-4.5			Экзамен	У1-У9,31-35 ОК 1-9, ПК 4.1-4.5
Раздел 1.8.Технология плавленых сыров	Устный опрос, практическая работа	У1-У8,31-34 ОК 1-9, ПК 4.1-4.5	Контрольная работа	У1-У8,31-34 ОК 1-9, ПК 4.1-4.5		
2 Технология производства продуктов из молочной сыворотки						
Раздел 2.1. Технология производства продуктов из молочной сыворотки	Устный опрос, самостоятельная работа	У1-У9,31-35 ОК 1-9, ПК 4.1-4.5			Экзамен	У1-У9,31-35 ОК 1-9, ПК 4.1-4.5

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.
2. Подготовку докладов и рефератов.

3.2.2. Практические занятия (текущий контроль):

п/п	Темы практических занятий	Число часов
1	№ 1. Технология производства полутвердых сычужных сыров (сыр «Голландский»)	6
2	№ 2. Технология производства мягких свежих сыров (сыр «Адыгейский»)	4
3	№ 3. Технология производства рассольных сыров (сыр «Брынза»)	6
4	№ 4. Технология производства сыров полутвердых сычужных (сыр «Сусанинский»)	6
5	№ 5. Технология производства полутвердых сычужных сыров (сыр «Новороссийский»)	6
6	№ 6. Технология производства сыра Рикотта.	6
7	№ 7. Технологические расчеты при производстве сыров и продуктов из молочной сыворотки. Выполнение индивидуального задания.	4
8	№ 8. Технология производства напитков из сыворотки.	2
	Итого:	38

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 1

Дисциплина: Технология производства различных видов сыра и напитков из сыворотки.

Тема занятий: Выработка сыра «Голландский» в полупроизводственных условиях (в экспериментальном цехе УОМЗ).

Цель работы: изучение технологии производства сыра.

Приобретаемые навыки и умения: приобретение практических навыков.

Норма времени: 270 минут.

Оснащение рабочего места: Инструкционно- технологическая карта, учебная, справочная литература, калькулятор.

Приборы, реактивы, оборудование:

- 1) молоко, обезжиренное молоко,
- 2) бак. закваска,
- 3) раствор CaCl_2 ,
- 4) ферментный препарат,
- 5) ванны для выработки сырного зерна,
- 6) формы для сыра,
- 7) прессы пневматические,
- 8) камера созревания сыра.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

- 1) Показатели сыропригодности молока.
- 2) Требования НД к сыру Голландский.
- 3) Порядок проведения сычужной пробы.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о практической работе оформляются в рабочей тетради. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Задание: получить сыр, определить показатели сырного зерна, кислотность сыворотки, массу сыра из-под пресса.

Порядок работы:

- 1) Получить молоко и обезжиренное молоко под руководством учебного мастера;
- 2) Провести органолептическую оценку закваски;
- 3) Провести расчеты нормализации, определить массу хлористого кальция, закваски;
- 4) Провести тепловую обработку смеси, охладить до температуры свертывания;
- 5) Провести сычужную пробу, рассчитать массу ферментного препарата;
- 6) Выполнить все технологические операции по получению сгустка, обработке сгустка и сырного зерна согласно инструкции;
- 7) Все параметры технологического процесса занести в рабочую тетрадь;
- 8) Провести дегустацию готового сыра после созревания.

Контрольные вопросы:

- 1) Обработка сгустка, цель, параметры.
- 2) Сущность формования из пласта.
- 3) Созревание сыра. Уход за сыром во время созревания.
- 4) Продолжительность созревания сыра Голландский.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 2

Дисциплина: Технология производства различных видов сыра и напитков из сыворотки.

Тема занятий: Выработка сыра «Адыгейский» в полупроизводственных условиях (в экспериментальном цехе УОМЗ).

Цель работы: изучение технологии производства сыра.

Приобретаемые навыки и умения: приобретение практических навыков.

Норма времени: 180 минут.

Оснащение рабочего места: Инструкционно- технологическая карта, учебная, справочная литература, калькулятор.

Приборы, реактивы, оборудование:

- 1) молоко, обезжиренное молоко,
- 2) кислая сыворотка,
- 3) ванны для выработки сырного зерна,
- 4) формы для сыра.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

- 1) Показатели сыропригодности молока.
- 2) Требования НД для сыра Адыгейский.
- 3) Особенности производства сыра Адыгейский.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о практической работе оформляются в рабочей тетради. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Задание: получить сыр, определить кислотность сыворотки, массу сыра.

Порядок работы:

- 1) Получить молоко, обезжиренное молоко, кислую сыворотку под руководством учебного мастера.
- 2) Провести расчеты нормализации, определить массу обезжиренного молока.
- 3) Провести тепловую обработку смеси.
- 4) Внести требуемое количество кислой сыворотки.
- 5) Выполнить все технологические операции по получению сгустка, обработке сгустка согласно инструкции.
- 6) Все параметры технологического процесса занести в рабочую тетрадь.
- 7) Провести дегустацию готового сыра.

Контрольные вопросы:

- 1) Температура пастеризация молока для сыра Адыгейский. Цель пастеризации.
- 2) Способ коагуляции белков.
- 3) Способ посолки, особенности.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 3

Дисциплина: Технология производства различных видов сыра и напитков из сыворотки.

Тема занятий: Выработка рассольного сыра «Брынза» в полупроизводственных условиях (в экспериментальном цехе УОМЗ).

Цель работы: изучение технологии производства сыра.

Приобретаемые навыки и умения: приобретение практических навыков.

Норма времени: 270 минут.

Оснащение рабочего места: Инструкционно- технологическая карта, учебная, справочная литература, калькулятор, рабочая тетрадь.

Приборы, реактивы, оборудование:

- 1) молоко, обезжиренное молоко,
- 2) бак.закваска,
- 3) раствор CaCl_2 ,
- 4) ферментный препарат,
- 5) ванны для выработки сырного зерна,
- 6) групповая форма для сыра.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

- 1) **Показатели сыропригодности молока.**
- 2) **Требования ГОСТ Р 53421-2009 к сыру брынза.**
- 3) Порядок проведения сычужной пробы.
- 4)

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о практической работе оформляются в рабочей тетради. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Задание: получить сыр, определить показатели сырного зерна, кислотность сыворотки.

Порядок работы:

- 1) Получить молоко и обезжиренное молоко под руководством учебного мастера.
- 2) Провести органолептическую оценку закваски.
- 3) Провести расчеты нормализации, определить массу хлористого кальция, закваски.
- 4) Провести тепловую обработку смеси, охладить до температуры свертывания.
- 5) Провести сычужную пробу, рассчитать массу ферментного препарата.
- 6) Выполнить все технологические операции по получению сгустка, обработке сгустка и сырного зерна согласно инструкции.

- 7) Все параметры технологического процесса занести в рабочую тетрадь.
- 8) Провести дегустацию готового сыра после созревания.

Контрольные вопросы:

- 1) Обработка сгустка, цель, параметры.
- 2) Сущность формования сыра Брынза.
- 3) Посолка сыра, особенности созревания сыра Брынза.
- 4) Продолжительность созревания сыра Брынза.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 4

Дисциплина: Технология производства различных видов сыра и напитков из сыворотки.

Тема занятий: Выработка сыра «Сусанинский» в полупроизводственных условиях (в экспериментальном цехе УОМЗ).

Цель работы: изучение технологии производства сыра.

Приобретаемые навыки и умения: приобретение практических навыков.

Норма времени: 270 минут.

Оснащение рабочего места: Инструкционно- технологическая карта, учебная, справочная литература, калькулятор.

Приборы, реактивы, оборудование:

- 1) молоко, обезжиренное молоко,
- 2) бак.закваска,
- 3) раствор CaCl_2 ,
- 4) ферментный препарат,
- 5) ванны для выработки сырного зерна,
- 6) формы для сыра,
- 7) прессы пневматические,
- 8) камера созревания сыра.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Показатели сыропригодности молока.
2. Требования НД к сыру Сусанинский.
3. Порядок проведения сычужной пробы.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о практической работе оформляются в рабочей тетради. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Задание: получить сыр, определить показатели сырного зерна, кислотность сыворотки, массу сыра из-под прессы.

Порядок работы:

- 1) Получить молоко и обезжиренное молоко под руководством учебного мастера.
- 2) Провести органолептическую оценку закваски.
- 3) Провести расчеты нормализации, определить массу хлористого кальция, закваски.
- 4) Провести тепловую обработку смеси, охладить до температуры свертывания.
- 5) Провести сычужную пробу, рассчитать массу ферментного препарата.
- 6) Выполнить все технологические операции по получению сгустка, обработке сгустка и сырного зерна согласно инструкции.
- 7) Все параметры технологического процесса занести в рабочую тетрадь
- 8) Осуществить дегустацию готового сыра после созревания

Контрольные вопросы:

- 1) Обработка сгустка, цель, параметры.
- 2) Сущность формования из пласта.
- 3) Созревание сыра. Уход за сыром во время созревания.
- 4) Продолжительность созревания сыра Сусанинский.
- 5) Необходимость замены сыворотки пастеризованной водой.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 5

Дисциплина: Технология производства различных видов сыра и напитков из сыворотки.

Тема занятий: Выработка сыра «Новороссийский» в полупроизводственных условиях (в экспериментальном цехе УОМЗ).

Цель работы: изучение технологии производства сыра.

Приобретаемые навыки и умения: приобретение практических навыков.

Норма времени: 270 минут.

Оснащение рабочего места: Инструкционно- технологическая карта, учебная, справочная литература, калькулятор, рабочая тетрадь.

Приборы, реактивы, оборудование:

- 1) молоко, обезжиренное молоко,
- 2) бак.закваска,
- 3) раствор CaCl_2 ,
- 4) ферментный препарат,
- 5) ванны для выработки сырного зерна,
- 6) формы для сыра,
- 7) камера созревания сыра.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

- 1) Показатели сыропригодности молока.
- 2) Требования НД к сыру Новороссийский.
- 3) Порядок проведения сычужной пробы.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о практической работе оформляются в рабочей тетради. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Задание: получить сыр, определить показатели сырного зерна, кислотность сыворотки, массу сыра.

Порядок работы:

- 1) Получить молоко и обезжиренное молоко под руководством учебного мастера.
- 2) Провести органолептическую оценку закваски.
- 3) Провести расчеты нормализации, определить массу хлористого кальция, закваски.
- 4) Провести тепловую обработку смеси, охладить до температуры свертывания.
- 5) Провести сычужную пробу, рассчитать массу ферментного препарата.
- 6) Выполнить все технологические операции по получению сгустка, обработке сгустка и сырного зерна согласно инструкции.
- 7) Все параметры технологического процесса занести в рабочую тетрадь.
- 8) Осуществить дегустацию готового сыра после созревания.

Контрольные вопросы:

- 1) Обработка сгустка, цель, параметры.
- 2) Сущность формования насыпью.

- 3) Созревание сыра. Уход за сыром во время созревания.
- 4) Продолжительность созревания сыра Новороссийский.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 6

Дисциплина: Технология производства различных видов сыра и напитков из сыворотки.

Тема занятий: Выработка сыра Рикотта в полупроизводственных условиях (в экспериментальном цехе УОМЗ).

Цель работы: изучение технологии производства сыра.

Приобретаемые навыки и умения: приобретение практических навыков.

Норма времени: 270 минут.

Оснащение рабочего места: Инструкционно- технологическая карта, учебная, справочная литература, калькулятор, рабочая тетрадь.

Приборы, реактивы, оборудование:

- 1) подсырная сыворотка,
- 2) лимонная кислота,
- 3) поваренная соль,
- 4) сыродельная ванна,
- 5) лавсановый мешок.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

- 1) Состав подсырной сыворотки.
- 2) Особенности технологии сыра Рикотта.
- 3) Способ коагуляции.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о практической работе оформляются в рабочей тетради. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Задание: получить сыр, определить массу сыра.

Порядок работы:

- 1) Получить подсырную сыворотку и сливки (молоко) под руководством учебного мастера.
- 2) Провести нормализацию.
- 3) Определить количество вносимой лимонной кислоты, приготовить 2% раствор.
- 4) Провести тепловую обработку нормализованной смеси.
- 5) Выполнить все технологические операции по получению сгустка.
- 6) Все параметры технологического процесса занести в рабочую тетрадь.
- 7) Провести дегустацию готового сыра после созревания.

Контрольные вопросы:

- 1) Получение сгустка, цель, параметры.
- 2) Пищевая и биологическая ценность сыра Рикотта.
- 3) С какой целью проводится нормализация сливками (молоком).

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 7

Дисциплина: Технология производства различных видов сыра и напитков из сыворотки.

Тема занятий: Технологические расчеты при производстве сыров и продуктов из молочной сыворотки.

Цель работы: научиться проводить практические расчеты.

Приобретаемые навыки и умения: приобретение практических навыков.

Норма времени: 180 минут.

Оснащение рабочего места: Инструкционно- технологическая карта, учебная, справочная литература, калькулятор, тетрадь.

Приборы, реактивы, оборудование - нет.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

- 1) Требования к качеству молока в сыроделии.
- 2) Цель нормализации молока.
- 3) Способы нормализации молока.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о практической работе оформляются в рабочей тетради. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета

Задание: найти массу сыра, промежуточных продуктов, исходя из следующих данных, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Данные для расчетов

вариант	Жирность молока, %	Плотность молока, °А	Масса молока, кг
1	3,1	26	30000
2	3,1	27	45000
3	3,2	27	33000
4	3,2	28	25000
5	3,3	27	21000
6	3,3	28	20000
7	3,3	29	18000
8	3,4	27	25000
9	3,4	28	35000
10	3,4	29	24000
11	3,5	27	22000
12	3,5	28	21000

Методика расчета:

- 1) Определяют массовую долю жира нормализованного молока по формуле:

$$Ж_{н} = \frac{К \cdot Б_{ц} \cdot Ж_{ст}}{100}$$

где $Ж_{н}$ – массовая доля жира в нормализованном молоке, %.

$Ж_{ст}$ – массовая доля жира в сухом веществе сыра, %

$К$ – коэффициент, учитывающий степень использования массовой доли жира и белка молока (принять $K=2,16$ для сыра 50%; $K=1,98$ - 45%; $K=1,86$ - 40%);

$Б_{ц}$ – массовая доля белка цельного молока (%) рассчитывается по формуле:

$$Б_{ц} = (0,5 * Ж_{ц}) + 1,3$$

Примечание. Массовую долю жира нормализованного молока также можно определить по Приложению №1 технологической инструкции по производству твердых сычужных сыров.

- 2) Исходя из количества цельного молока направляемого на производство сыра, определяют количество нормализованного и обезжиренного молока (или сливок)

ВНИМАНИЕ! Расчет ведется в зависимости от массовой доли жира цельного и нормализованного молока и принятой схемы нормализации.

При нормализации в потоке:

$$M_H = \frac{M_{ц} \cdot (Ж_{сл} - Ж_{ц})}{Ж_{сл} - Ж_H} \cdot \frac{100 - П}{100}$$

$$M_{сл} = (M_{ц} - M_H) \cdot \frac{100 - П_{ж}}{100}$$

где $M_{ц}$ – количество цельного молока, направляемое на производство сыра, кг

M_H – количество получаемого нормализованного молока, кг

$M_{сл}$ – количество сливок, полученных при нормализации, кг

$Ж_H$ – расчетная массовая доля жира нормализованного молока, %

$Ж_{сл}$ – массовая доля жира в сливках, получаемых при нормализации, % ($Ж_{сл}$ принимается в зависимости от их дальнейшего использования на предприятии)

$П$ – норма предельно допустимых потерь сырья при нормализации, % (принять $П = 0,2\%$)

$П_{ж}$ – норма предельно допустимых потерь жира при нормализации, % (принять $П_{ж} = 0,3\%$).

3) Определяют массу закваски, используемой для производства сыра:

$$M_3 = \frac{M_H \cdot 3}{100}, \text{ кг}$$

где M_H – масса нормализованного молока, идущего на производство сыра, кг

3 – количество вносимой закваски, % (выбирается в соответствии с технологической инструкцией по производству данного вида сыра)

4) Определяют количество сыра из-под пресса, полученное из заданного количества нормализованного молока.

$$M_{спр} = \frac{M_{нм} (Ж_H - Ж_{сыв})}{Ж_{с.а} - Ж_{сыв}} \cdot \frac{100 - П_с}{100}$$

где $M_{спр}$ – количество получаемого сыра из под пресса, кг

$M_{нм}$ – масса нормализованного молока, кг

$Ж_H$ – массовая доля жира нормализованного молока, %

$Ж_{с.а}$ – абсолютная массовая доля жира в сыре, %

$Ж_{сыв}$ – массовая доля жира в сыворотке, % ($Ж_{сыв}$ зависит от вида сыра и массовой доли жира в нем).

$П_с$ – норма предельно допустимых потерь сыра при переработке молока, % (Принять $П_с = 3,3\%$)

5) Определяют количество зрелого сыра.

$$M_{сз} = \frac{M_{спр} \cdot (100 - У_с)}{100}$$

где $M_{сз}$ – количество зрелого сыра, направляемое после созревания в камеру хранения и реализацию, кг

$У_с$ – норма потерь сыра при созревании, т.е. усушка сыра, % Норма усушки зависит от вида сыра и продолжительности его созревания.

6) Определяют массу жирной сыворотки от производства сыра

$$M_{сыв} = \frac{M_H \cdot В_{сыв}}{100}$$

где M_H – количество нормализованного молока, направляемое на производство сыра, кг

$В_{сыв}$ – выход сыворотки от перерабатываемого количества нормализованного молока, % (принимают с учетом вида сыра по соответствующему приказу)

7) Определяют массу сливок подсырных, полученных при сепарировании жирной сыворотки.

$$\text{Мсл под} = \frac{\text{Мсыв ж} * (\text{Жсыв ж} - \text{Жсыв н})}{\text{Жсл под} - \text{Жсыв неж}} * \text{Кпот сл}$$

$$\text{Кпот сл} = (100 - \text{Пн.сл}) / 100$$

где Мсыв.ж- масса жирной сыворотки, полученной при производстве сыра, кг

Жсыв.ж- массовая доля жира жирной сыворотки, полученной при производстве сыра, %

Жнеж.сыв- массовая доля жира нежирной сыворотки, полученной после сепарирования жирной сыворотки, %

Жсл.под- желаемая массовая доля жира сливок подсырных, % (выбирается в зависимости от их дальнейшего использования)

Жсыв.неж- массовая доля жира нежирной сыворотки, % (составляет от 0,05 до 0,1 % в зависимости от вида сыра)

Пнсл- нормативные потери сливок при сепарировании сыворотки, %

8) Определяют количество головок сыра или количество единиц его упаковки, исходя из массы одной головки сыра или массы единицы упаковки.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение лабораторной работы № 8

Дисциплина: Технология производства различных видов сыра и напитков из сыворотки.

Тема занятий: Выработка напитков из сыворотки в полупроизводственных условиях (в экспериментальном цехе УОМЗ).

Цель работы: изучение технологии производства напитков из сыворотки.

Приобретаемые навыки и умения: приобретение практических навыков.

Норма времени: 90 минут.

Оснащение рабочего места: Инструкционно- технологическая карта, учебная, справочная литература, калькулятор, рабочая тетрадь.

Приборы, реактивы, оборудование:

- 1) подсырная сыворотка,
- 2) сахар-песок,
- 3) фруктово-ягодные наполнители.
- 4) электрическая плита,
- 5) кастрюли,
- 6) колбы конические на 250 мл.

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

- 1) Состав подсырной сыворотки.
- 2) Режим пастеризации при производстве напитков из сыворотки.
- 3) Требования НД к напиткам из сыворотки.

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием лабораторной работы.

Отчеты о практической работе оформляются в рабочей тетради. Оформленные отчеты сдаются преподавателю при проведении зачета.

Задание: получить сыр, определить массу сыра.

Порядок работы:

- 1) Получить подсырную сыворотку под руководством учебного мастера.
- 2) Определить количество вносимых наполнителей в соответствии с рецептурой напитков.
- 3) Провести тепловую обработку смеси.
- 4) Все параметры технологического процесса занести в рабочую тетрадь.

- 5) Провести дегустацию готовых напитков.

Контрольные вопросы:

- 1) Направления переработки сыворотки.
- 2) Пищевая и биологическая ценность напитков из сыворотки.
- 3) Ассортимент напитков из сыворотки.

Рекомендуемая литература:

1. Карпеня, М. М. Технология производства молока и молочных продуктов : учебное пособие / М.М. Карпеня, В.И. Шляхтунов, В.Н. Подрез. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 410 с. : ил. — ISBN 978-5-16-010304-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1841087>.
2. Ганина, В. И. Производственный контроль молочной продукции : учебник / В.И. Ганина, Л.А. Борисова, В.В. Морозова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 256 с.— DOI 10.12737/1865668. - ISBN 978-5-16-017659-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865668>.
3. Технология и оборудование для производства натурального сыра [Электронный ресурс] : учебник для вузов / И. И. Раманаускас, А. А. Майоров, О. Н. Мусина [и др.]. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 508 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/201614>
4. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>
5. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>
6. Технология и оборудование для производства натурального сыра [Электронный ресурс] : учебник / И.-Р. И. Раманаускас [и др.]. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 508 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/119610>
7. Лях В.Я. Справочник сыродела : [сырье для сыроделия, параметры изготовления сыров, предупреждение дефектов, частная технология сыров, плавленые сыры] / В. Я. Лях, И. А. Шергина, Т. Н. Садовая. - СПб.: Профессия, 2011. — 679 с.
8. Капленко А. Н. Рассольные сыры [Электронный ресурс] : [монография] / А. Н. Капленко, И. А. Евдокимов, Н. Н. Капленко. - Электрон. текстовые дан. (168 МБ). - М. : [б. и.], 2015. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) ;
9. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры / [В. В. Кузнецов и др.] ; под ред. Г. Г.Шилера. Т. 3 : Сыры. - СПб. : ГИОРД, 2005. — 502 с.
10. Погожева Н.Н. Технология сыроделия. Учебное пособие.-Спб.:ИЦ Интермедиа, 2012.-144 с
11. Практические рекомендации сыроделам. 197 вопросов и ответов./ Под редакцией П.Л.Г.МакСуини. - СПб.: Профессия, 2010.- 273 с.
12. НД и ТД на сыры.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Операционная система Microsoft Windows
- Текстовый редактор Microsoft Office Word
- Редактор презентаций Microsoft Office Power Point
2. Интернет-браузер Яндекс.Браузер, Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera
3. Средства антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security
4. Система управления обучением MOODLE (Образовательный портал) – режим доступа: <https://moodle.molochnoe.ru/>
5. Электронные библиотечные системы:

- 1) ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- 2) ЭБС Znanium.com – режим доступа: <http://znanium.com/>
- 3) ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
- 4) ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>
6. Поисковые системы Интернета:
 - 1) Яндекс – режим доступа: <https://yandex.ru/>
 - 2) Рамблер – режим доступа: <https://www.rambler.ru/>
 - 3) Поиск@mail.ru – режим доступа: <https://mail.ru/>
 - 4) Google – режим доступа: <https://www.google.ru/>
 - 5) Справочная правовая система КонсультантПлюс (локальная версия)
 7. Справочная правовая система КонсультантПлюс (некоммерческие интернет-версии) – режим доступа: <http://www.consultant.ru/online/>
 - 8.

3.2.4 Типовые задания для оценки знаний 31-34, умений У1- У3 (рубежный контроль) Комплект заданий для контрольной работы

Вариант 1

1. Требования к молоку в сыроделии
2. Краткая история сыроделия
3. Сущность созревания молока
4. Технологическая схема производства сыра
5. Обработка сгустка. Цели
6. Изменения лактозы при созревании

Вариант 2

1. Требования к молоку в сыроделии
2. Сущность получения сырного зерна
3. Что такое сыр
4. Изменения белков при созревании сыра
5. Постановка сырного зерна. Цели. Особенности
6. Технологическая схема производства сыра.

Вариант 3

1. Технологическая схема производства сыра
2. обработка сгустка. сущность
3. Созревание молока. цели. сущность
4. формирование сыра. способы
5. Посолка сыра. способы.
6. Что такое сыр.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент правильно и полно ответил на все вопросы;
- оценка «хорошо» , если студент не ответил на 1-2 вопроса, а остальные вопросы раскрыты полностью;
- оценка «удовлетворительно» ,если студент не ответил на 1-2 вопроса и остальные раскрыл не полностью;
- оценка «неудовлетворительно» если студент ответил только на 1-2 вопроса

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: квалификационный экзамен.

Вопросы к экзамену

1. Требования к молоку в сыроделии. Показатели сыропригодности молока
2. Созревание молока. Цели созревания.
3. Свертывание молока и получение сгустка. Факторы свертывания
4. Разрезка сгустка и постановка зерна. Особенности
5. Формование сыра. Способы формования
6. Технология производства группы твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.
7. Технология производства группы твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.
8. Технология производства группы твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания.
9. Технология производства группы твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания.
10. Технология производства группы твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания, созревающих при участии микрофлоры сырной слизи.
11. Технология производства группы рассольных сыров.
12. Технология производства группы мягких сычужных сыров.
13. Технология производства продуктов из молочной сыворотки
14. Посолка сыра. Способы посолки.
15. Самопрессование и прессование сыра. Особенности.
16. созревание сыра. Изменения составных частей молока при созревании
17. Закваски, используемые в сыроделии. Роль закваски в производстве сыра. Сычужный фермент. Его роль в сыроделии. Определение дозы вносимого фермента.
18. Классификация сыров. Схемы классификации.
19. второе нагревание. Цели, особенности.
20. Тепловая обработка нормализованного молока при производстве сыра. цели тепловой обработки.
21. Температурные и влажностные режимы созревания сыров.
22. уход за сырами в процессе созревания.
23. Упаковка и маркировка сыра. Виды упаковочных материалов. на какой стадии производится упаковка сыра.
24. Плавленные сыры. Особенности производства.
25. Изменение лактозы при созревании сыра
26. использование сыворотки в промышленном производстве. Виды напитков из сыворотки.
27. Пороки сычужных сыров

5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием форм и методов: квалификационного экзамена.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение квалификационного экзамена.

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины Технология производства сыра и продуктов из сыворотки по специальности СПО 19.02.07

Технология молока и молочных продуктов.

Знания:

- требования к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки;
- технологические процессы производства сыра и продуктов из молочной сыворотки;

- требования технoхимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции;
- требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты;
- причины возникновения брака и способы их устранения.

УМЕНИЯ:

- учитывать поступающее сырье;
- сортировать молоко по качеству и определять его пригодность для выработки сыра на основе лабораторных анализов и органолептических показателей;
- изготавливать бактериальные закваски и растворы для производства сыра;
- контролировать приготовление бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция для вырабатываемых видов продукции;
- проверять готовность сгустка и сырного зерна;
- проводить периодическую проверку активной кислотности сыра индикаторным методом;
- учитывать количество выработанного сыра и передавать его в соляное отделение;
- учитывать количество продуктов из молочной сыворотки;
- анализировать причины брака готовой продукции; разрабатывать мероприятия по устранению причин брака;

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ

МДК.04.02 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СЫРА И ПРОДУКТОВ ИЗ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения междисциплинарного курса МДК.04.02 Оборудование для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов» базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные компетенции:

У1 Обеспечивать режим работы оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки;

У2 Контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки;

У3 Контролировать санитарное состояние оборудования, форм и инвентаря

З1 Назначение, принцип действия и устройство оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки;

З2 Режимы мойки оборудования, форм, инвентаря

Профессиональные компетенции:

ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

2. Результаты освоения междисциплинарного курса, подлежащие проверке

В результате аттестации по междисциплинарному курсу осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования профессиональных компетенций:

Таблица 1 – Результаты проверки умений и знаний

Результаты обучения: умения, знания	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1 Обеспечивать режим работы оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки	Демонстрация навыков и умений по обеспечению режима работы оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки	Практические работы Контроль за ходом выполнения заданий практических работ Индивидуальные и фронтальные опросы Экзамен
У2 Контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки	Демонстрация навыков и умений контроля эффективного использования технологического оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки	
У3 Контролировать санитарное состояние оборудования, форм и инвентаря участка	Демонстрация навыков и умений контроля санитарного состояния оборудования, форм и инвентаря участка	
Знать:		
З1 Назначение, принцип действия и устройство оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки	Демонстрация знаний о назначении, принципе действия и устройстве оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки	Практические работы Контроль за ходом выполнения заданий практических работ Индивидуальные и фронтальные опросы Экзамен
З2 Режимы мойки оборудования, форм, инвентаря	Демонстрация знаний о режимах мойки оборудования, форм, инвентаря	
ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки	обоснование выбора технологического оборудования; демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки	Практические работы Контроль за ходом выполнения заданий практических работ Индивидуальные и фронтальные опросы Экзамен

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные по междисциплинарному курсу МДК.04.02 Оборудование для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки, направленные на формирование профессиональных компетенций. Формой аттестации по междисциплинарному курсу служит экзамен. Итогом его является получение оценки (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Таблица 2 - Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент междисциплинарного курса	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ПК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ПК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ПК, У, З
Раздел 3. Обеспечение работы оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки			тестирование	У1, У2, У3, 31, 32 ПК-4.6	экзамен	У1, У2, У3, 31, 32 ПК-4.6
Тема 3.1. Назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки	устный опрос практические работы самостоятельная работа	У1, У2, У3, 31, 32 ПК-4.6				
Тема 3.2. Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании	устный опрос практические работы самостоятельная работа	У1, У2, У3, 31, 32 ПК-4.6				

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.
2. Подготовку докладов и рефератов.

3.2.2. Практические занятия (текущий контроль):

Таблица 3 - Перечень практических занятий

№№ п/п	Наименование тем практических занятий	Число часов
1	Изучение сыродельных ванн с бесступенчатым вариатором скоростей	2
2	Изучение пневматических прессов	2
3	Расчет оборудования для производства сыра	2
4	Изучение оборудования для производства продуктов из молочной сыворотки. Разбор производственных ситуаций	2
5	Построение графиков работы оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки	17
ИТОГО		25

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 1

Дисциплина: Оборудование для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Тема занятий: Оборудование для производства сыра

Наименование работы: Изучение сыродельных ванн с бесступенчатым вариатором скоростей

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия сыродельной ванны с бесступенчатым вариатором скоростей

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций машин для производства сыра в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: сыродельная ванна с бесступенчатым вариатором скоростей; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Технология и оборудование для производства натурального сыра [Электронный ресурс] : учебник для вузов / И. И. Раманаускас, А. А. Майоров, О. Н. Мусина [и др.]. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 508 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/201614>
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. —

ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>

3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Устройство сыродельных ванн
2. Виды механических мешалок сыродельных ванн
3. Правила эксплуатации сыродельных ванн
4. Причины неисправностей в сыродельной ванне и способы их устранения

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия сыродельной ванны с бесступенчатым вариатором скоростей

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство приводного механизма сыродельной ванны и правила его эксплуатации.
2. Найти и показать основные части: стойки, траверсу, каретку с роликами, электродвигатель, клиноременной бесступенчатый вариатор скоростей (конические полушкивы, штанги, штурвал), звездочки, цепные передачи, рейку, вал мешалки, мотыль, фиксатор. Обратит внимание на планетарное движение мешалки.
3. Изучить принцип регулирования скорости вращения мешалки.
4. Начертить схему приводного механизма сыродельной ванны с указанием названий основных частей.
5. Разбор производственных ситуаций при эксплуатации сыродельной ванны.

Контрольные вопросы:

1. Принцип действия клиноременного бесступенчатого вариатора скоростей
2. Регулировка скорости вращения мешалки сыродельной ванны
3. Перечислить характерные неисправности, возникающие при обслуживании сыродельных ванн и сыроизготовителей

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 2

Дисциплина: Оборудование для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Тема занятий: Оборудование для производства сыра

Наименование работы: Изучение пневматических прессов

Цель работы: Изучить устройство и принцип действия пневматического пресса

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки вычерчивания схем конструкций машин для производства сыра в соответствии с требованиями ЕСКД, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: пневматический пресс; учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Технология и оборудование для производства натурального сыра [Электронный ресурс] : учебник для вузов / И. И. Раманаускас, А. А. Майоров, О. Н. Мусина [и др.]. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 508 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/201614>
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Классификация прессов в сыроделии
2. Регулятор давления воздуха (редуктор)
3. Правила эксплуатации пневматических прессов

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Задание:

Изучить устройство и принцип действия пневматического пресса

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство пневматического пресса для сыра и правила его эксплуатации
2. Найти и показать основные части пресса: колонны, полки с прессующими элементами, тяги, пневмоцилиндры, редукторы, переключатели потока воздуха
3. Начертить схему пневматического пресса для сыра с указанием названий основных частей. Отметить правила эксплуатации пневматических прессов

Контрольные вопросы:

1. Принцип прессования и распрессовки сыров
2. Как регулируется давление воздуха в пневмоцилиндре пресса?
3. Перечислить характерные неисправности, возникающие при обслуживании прессов пневматических

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 3

Дисциплина: Оборудование для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Тема занятий: Оборудование для производства различных видов сыра

Наименование работы: Расчет оборудования для производства сыра

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Технология и оборудование для производства натурального сыра [Электронный ресурс] : учебник для вузов / И. И. Раманаускас, А. А. Майоров, О. Н. Мусина [и др.]. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 508 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/201614>
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные принципы расчета технологического оборудования для производства различных видов сыра
2. Расчет площади бассейнов для посолки сыров

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

Для производства сыров различных видов подбирают оборудование после определения продолжительности одного цикла производства сыра.

Количество работающего оборудования в смену (в сутки) предусматривают с учетом графика организации технологических процессов производства данного вида сыра и норм производительности ведущего оборудования в смену.

Производительность сыроизготовителей или сыродельных ванн определяют с учетом их наполнения, времени обработки молока в ванне и опорожнения. Определив продолжительность цикла и производительность, рассчитывают их потребное количество. Аналогично рассчитывают производительность формовочных аппаратов, прессов и котлов для плавления сыра.

Количество контейнеров для посолки и созревания сыра (n) зависит от их вместимости и времени созревания или посолки сыра и определяется по следующей формуле

$$n = \dot{G} t_{12} / U,$$

где $\dot{G}$ – количество сыра, вырабатываемого в сутки, кг; t_{12} – продолжительность созревания или посолки сыра, сутки; U – вместимость контейнера, кг.

Площадь соляного бассейна (F) определяют по формуле

$$F = s n / k,$$

где s – площадь, занимаемая одним контейнером, м²; n – количество контейнеров, находящихся в бассейне для посолки сыра, шт; k – коэффициент использования площади бассейна ($k = 0,8$).

Общая длина (L) и ширина (B) бассейна равна

$$L = F / B,$$

где L – длина бассейна, м; B – ширина бассейна, м;

$$B = l + 0,1,$$

где l – длина контейнера, м

Задание 1

Определить продолжительность заполнения сыродельной ванны, если масса смеси в ванне $M_{см}=2160$ кг, производительность пастеризационно-охладительной установки $P_p=5000$ кг/час

Задание 2

Определить количество прессов туннельного типа для прессования сыра Российский, если количество головок в смену $K_{гол}=500$ шт, время прессования $\tau_{пр} = 6$ часов

Задание 3

При подборе оборудования для формования сыра «Российский» можно установить 2 отделителя сыворотки Я7-ОО-23 или один марки Я7-ОО-23-50. Обоснуйте выбор

Задание 4

Определить количество прессов вертикального типа Е8-ОПГ для прессования сыра Российский, если количество головок в смену $K_{гол}=1000$ шт, время прессования $\tau_{пр}=6$ часов

Задание 5

Определить количество контейнеров для посолки сыра, если количество головок $K_{гол}=440$ шт, время посолки $B_{п}=2,4$ суток, норма погрузки на контейнер $N_{п}=45$ гол.

Задание 6

Определить размеры соляного бассейна, если количество контейнеров $N_k = 47$ шт., размеры контейнера 1080 x 885 мм, коэффициент использования площади $K=0,8$

Задание 7

Определить количество контейнеров для созревания сыра, если количество головок в смену $K_{гол}= 360$ шт, время созревания $B_c=40$ суток

Контрольные вопросы:

1. Определение продолжительности заполнения сыродельной ванны

2. Определение количество прессов туннельного типа для прессования сыра
3. Определение количество контейнеров для посолки сыра
4. Определение количество контейнеров для созревания сыра
5. Определение размеры соляного бассейна

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 4

Дисциплина: Оборудование для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Тема занятий: Оборудование для производства различных видов сыра

Наименование работы: Изучение оборудования для производства продуктов из молочной сыворотки. Разбор производственных ситуаций

Цель работы: Изучить оборудование для производства продуктов из молочной сыворотки

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования для производства продуктов из молочной сыворотки, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 90 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, чертежные принадлежности

Литература:

1. Технология и оборудование для производства натурального сыра [Электронный ресурс] : учебник для вузов / И. И. Раманаускас, А. А. Майоров, О. Н. Мусина [и др.]. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 508 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/201614>
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Классификация продуктов из сыворотки
2. Разновидности оборудования для производства продуктов из сыворотки

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить по учебнику устройство оборудования для производства продуктов из сыворотки и правила его эксплуатации
2. Ознакомиться с устройством резервуаров, теплообменных аппаратов, сепараторов, автоматов фасовочных и др. Найти и показать их основные части
3. Начертить схемы оборудования для производства продуктов из сыворотки
4. Разбор производственных ситуаций при эксплуатации оборудования для производства продуктов из сыворотки

Контрольные вопросы:

1. Правила эксплуатации резервуаров
2. Правила эксплуатации теплообменных аппаратов
3. Правила эксплуатации автоматов фасовочных
4. Правила эксплуатации автоматов фасовочных

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 5

Дисциплина: Оборудование для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Наименование работы: Построение графиков работы оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования к построению графика работы технологического оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, бумага миллиметровая формата А1, чертежные принадлежности

Литература:

1. Технология и оборудование для производства натурального сыра [Электронный ресурс] : учебник для вузов / И. И. Раманаускас, А. А. Майоров, О. Н. Мусина [и др.]. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 508 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/201614>
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные принципы построения графика работы технологического оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки
2. Основные принципы подбора технологического оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий и на миллиметровой бумаге в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Выбрать ассортимент, способ и технологическую схему производства сыра.
2. Выполнить продуктовый расчет для производства сыра Пошехонского из 40 т молока. Жир молока 3,4%; жир сливок 35 %.
3. Подобрать оборудование, построить график работы технологического оборудования для производства сыра Пошехонского.

Контрольные вопросы:

1. Какие данные необходимы для выполнения продуктового расчета?
2. Каким способом проводится нормализация при производстве сыра?
3. Как осуществляется подбор сыродельных ванн и сыроизготовителей?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 6

Дисциплина: Оборудование для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Наименование работы: Построение графиков работы оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования к построению графика работы технологического оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, бумага миллиметровая формата А1, чертежные принадлежности

Литература:

1. Технология и оборудование для производства натурального сыра [Электронный ресурс] : учебник для вузов / И. И. Раманаускас, А. А. Майоров, О. Н. Мусина [и др.]. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 508 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/201614>
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные принципы построения графика работы технологического оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки
2. Основные принципы подбора технологического оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий и на миллиметровой бумаге в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Выбрать ассортимент, способ и технологическую схему производства сыра.
2. Выполнить продуктовый расчет для выработки 4,5 т сыра Голландского. Жир молока 3,5%; жир сливок 30%.
3. Подобрать оборудование, построить график работы технологического оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Контрольные вопросы:

1. По какому принципу подбирается оборудование для созревания молока?
2. Что такое подготовительно-заключительные работы?
3. Как рассчитать оборудование для посолки сыра?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 7

Дисциплина: Оборудование для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Наименование работы: Построение графиков работы оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования к построению графика работы технологического оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, бумага миллиметровая формата А1, чертежные принадлежности

Литература:

1. Технология и оборудование для производства натурального сыра [Электронный ресурс] : учебник для вузов / И. И. Раманаускас, А. А. Майоров, О. Н. Мусина [и др.]. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 508 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/201614>
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные принципы построения графика работы технологического оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки
2. Основные принципы подбора технологического оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий и на миллиметровой бумаге в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Выбрать ассортимент, способ и технологическую схему производства сыра и продуктов из молочной сыворотки
2. Выполнить продуктовый расчет для выработки 3 т сыра Российского. Жир молока 3,5%; жир сливок 30%; жир обезжиренного молока 0,05%.
3. Подобрать оборудование, построить график работы технологического оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Контрольные вопросы:

1. По какому принципу подбирают оборудование для формования и прессования сыров?
2. Как подобрать и рассчитать оборудование для мойки и обсушки сыров?
3. Объяснить принцип расчета площади соляного бассейна?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 8

Дисциплина: Оборудование для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для производства различных видов сыра

Наименование работы: Построение графиков работы оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования к построению графика работы технологического оборудования для производства плавленого сыра

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, для производства сыра, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, бумага миллиметровая формата А1, чертежные принадлежности

Литература:

1. Технология и оборудование для производства натурального сыра [Электронный ресурс] : учебник для вузов / И. И. Раманаускас, А. А. Майоров, О. Н. Мусина [и др.]. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 508 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/201614>
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков . - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные принципы построения графика работы технологического оборудования для производства плавленого сыра
2. Основные принципы подбора технологического оборудования для производства плавленого сыра

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий и на миллиметровой бумаге в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Выбрать ассортимент, способ и технологическую схему производства плавленого сыра.
2. Выполнить продуктовый расчет для выработки 3 т плавленого сыра.
3. Подобрать оборудование, построить график работы технологического оборудования для производства плавленого сыра.

Контрольные вопросы:

1. Каким основным правилам следует придерживаться при выборе ассортимента, способов и технологических схем производства плавленого сыра?
2. Какие данные необходимы для выполнения продуктового расчета?
3. Как рассчитать оборудование для плавления сырной массы?

ИНСТРУКЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение практического занятия № 9

Дисциплина: Оборудование для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Тема занятий: Расчет и подбор оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Наименование работы: Построение графиков работы оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Цель работы: Научиться расчету и подбору оборудования к построению графика работы технологического оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Приобретаемые навыки и умения: студенты приобретают навыки расчетов основных процессов и технологического оборудования, для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки, применяя полученные теоретические знания по разделу

Норма времени: 180 минут

Оснащение рабочего места: учебная, справочная литература, бумага миллиметровая формата А1, чертежные принадлежности

Литература:

1. Технология и оборудование для производства натурального сыра [Электронный ресурс] : учебник для вузов / И. И. Раманаускас, А. А. Майоров, О. Н. Мусина [и др.]. - 5-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 508 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/201614>
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. — 4-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-7574-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162381>
3. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : учебник / О. В. Яковлев, С. А. Соколов, А. А. Яшонков. - Электрон.дан. - Керчь : КГМТУ, 2021. - 284 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/261611>

Контрольные вопросы при допуске к занятию:

1. Основные принципы построения графика работы технологического оборудования для производства напитков из молочной сыворотки
2. Основные принципы подбора технологического оборудования для производства напитков из молочной сыворотки

Методические указания:

Перед началом работы следует повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы, ознакомиться с содержанием практической работы.

Отчет о практической работе оформляется в тетради для практических занятий и на миллиметровой бумаге в соответствии с требованиями. Оформленный отчет сдается преподавателю при проведении зачета.

Порядок выполнения работы:

1. Выбрать ассортимент, способ и технологическую схему производства напитков из молочной сыворотки.
2. Выполнить продуктовый расчет выхода сыворотки и напитков из неё от выработки 4,5 т сыра Голландского. Жир молока 3,5%; жир сливок 30%; жир обезжиренного молока 0,05%.
3. Подобрать оборудование, построить график работы технологического оборудования для производства напитков из молочной сыворотки

Контрольные вопросы:

1. Какое оборудование используют для отделения молочной сыворотки при производстве сыра?
2. Пояснить принцип подбора технологического оборудования для очистки и тепловой обработки сыворотки.
3. Как рассчитать продолжительность работы автомата для фасовки напитков из сыворотки?

Критерии оценивания практических занятий

Для оценки результатов обучения используется метод - устный опрос. Практические работы обучающегося оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

Тестовые материалы для рубежного контроля

по теме: Назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

1. Центробежный насос для приемки молока на сыр приобретает самовсасывающую способность в результате применения:

- А.воздухоотделителя, сопла, изогнутой вверх нагнетательной трубы
- Б.воздухоотделителя, изогнутой вверх всасывающей трубы
- В.сопла, изогнутой вверх всасывающей трубы
- Г.воздухоотделителя, сопла, изогнутой вверх всасывающей трубы

2. Воздухоотделители устанавливаются перед счетчиками молока для увеличения точности учета

- А.объема
- Б.массы
- В.плотности
- Г.температуры

3. Фильтры, предназначенные для очистки молока при производстве сыра, работают по принципу разности:

- А.температур по обе стороны фильтровальной перегородки
- Б.концентраций по обе стороны фильтровальной перегородки
- В.плотностей по обе стороны фильтровальной перегородки
- Г.давлений по обе стороны фильтровальной перегородки

4. Для резервирования молока на сырзаводе необходимо иметь емкости для резервирования:

- А. 80% от суточного поступления молока
- Б. 100% от суточного поступления молока
- В. 60% от суточного поступления молока
- Г. 30% от суточного поступления молока

5. Какая универсальная пластинчатая пастеризационно-охладительная установка для молока используется при производстве сыра?

- А.ОГУ
- Б.ОПЯ
- В.ОП1-У1
- Г.ОПН

6. Молоко в барабане сепаратора-нормализатора, направляется из-под тарелкодержателя:

- А.к отверстиям, расположенным в верхней части тарелок
- Б.в грязевое пространство
- В.к отверстиям, расположенным в нижней части тарелок
- Г.к отверстиям, расположенным в средней части тарелок

7. Паровой барботер в заквасочнике ОЗУ-600 расположен:

- А.внутри ванны
- Б.под днищем ванны
- В.в водяной рубашке
- Г.на крышке заквасочника

8. Сыродельные ванны используют для:

- А.разрезки сгустка, обработки и формования сырного зерна
- Б.коагуляции белка, разрезки сгустка, обработки и формования сырного зерна
- В.формования сырного зерна и разрезки сырного пласта

Г.коагуляции белка и разрезки сгустка

9. Привод сыродельной ванны с бесступенчатым вариатором скоростей включает:

А.электродвигатель, клиноременную передачу, систему цепных передач

Б.электродвигатель, коробку скоростей, цепную передачу, конические шестеренчатые передачи

В.электродвигатель, клиноременную передачу, систему шестеренчатых передач

Г.электродвигатель, коробку скоростей, цепные передачи

10. В сыроизготовителе СПД-2 планетарный нож совершает движение:

А.вокруг собственной оси

Б.вокруг оси вертикального вала редуктора

В.вокруг вала электродвигателя

Г.вокруг собственной оси и оси вертикального вала редуктора

11. В формовочной тележке труба для выхода сыворотки поворачивается вокруг оси для:

А.лучшего удаления сыворотки

Б.поддержания уровня сыворотки

В.лучшего удаления сырного зерна

Г.регулировки количества продукта

12. В аппарате формования сырной массы периодического действия нож-гильотина, опускаясь на сырный пласт:

А.уплотняет сырное зерно

Б.прессует сырное зерно

В.формирует сырное зерно

Г.отсекает бруски

13. Для чего нужен перфорированный вибрлоток при производстве сыра?

А.для отделения сыворотки от сырного зерна

Б.для частичной промывки сырного зерна

В.для подсушки сырного зерна

Г.для подкрашивания сырного зерна

14. На рычажных прессах с постоянной величиной груза давление на сыр изменяют:

А.изменяя количество гирь на подвеске

Б.передвигая груз по рычагу и изменяя количество гирь на подвеске

В.изменяя длину рычага и количество гирь на подвесе

Г.передвигая груз по рычагу

15. В пружинно-винтовых прессах необходимое давление нажимного диска на верхнюю крышку формы создают:

А.изменяя количество гирь на подвеске

Б.перемещая винтовой механизм

В.изменяя длину пружинно-винтового механизма

Г.передвигая груз по рычагу

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из пятнадцати вопросов.

Время выполнения работы: 15-17 мин.

Оценка «отлично» - 13-15 правильных ответов;

Оценка «хорошо» - 10-12 правильных ответов;
Оценка «удовлетворительно» - 7-9 правильных ответов;
Оценка «неудовлетворительно» - 6 правильных ответов.

по теме: Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании

1. Давление воздуха, поступающего на поршень пневматического пресса, устанавливают регулятором давления в зависимости от:

- А. массовой доли жира в сыре
- Б. массовой доли соли в сыре
- В. требуемого усилия прессования
- Г. температуры прессуемого сыра

2. При посолке сыра в соляном бассейне концентрация рассола составляет:

- А. 18-20%
- Б. 25-30%
- В. 5-10%
- Г. 1-4%

3. В контейнере для посолки сыра 6 полок из них рабочими являются:

- А. 6
- Б. 5
- В. 4
- Г. 3

4. Для регулировки температуры воды в торцевую стенку ванны барабанной щеточной машины для мойки сыров вмонтирован:

- А. нормализатор
- Б. нагреватель
- В. смеситель
- Г. инжектор

5. В машине для обсушки сыра воздух нагревается, проходя через:

- А. рекуператор
- Б. нагреватель
- В. калорифер
- Г. инжектор

6. В парафинёрах для нанесения защитного покрытия:

- А. сыр погружают в расплав на 20-30 с, вынимают и выдерживают 2-3 с над парафином
- Б. сыр погружают в расплав на 20-30 с, вынимают и выдерживают 20-30 с над парафином
- В. сыр погружают в расплав на 2-3 мин, вынимают и выдерживают 2-3 мин над парафином
- Г. сыр погружают в расплав на 2-3 с, вынимают и выдерживают 2-3 с над парафином

7. Вакуум-упаковочную машину ВУМ-5М применяют для:

- А. упаковывания головок сыра на период созревания и порционного брускового сыра для реализации
- Б. нанесения защитного покрытия на поверхность сыра
- В. упаковки сыра в пакеты и подачи в усадочную камеру
- Г. создания разряжения при разрезке и упаковке сыра

8. В сырорезке гильотинного типа сыр подается под нож:

- А.скребковым транспортером
- Б.пульсирующим транспортером
- В.шнековым транспортером
- Г.пневматическим транспортером

9. При производстве плавленых сыров вальцовка предназначена для:

- А.крупного измельчения сыра
- Б.мелкого измельчения сыра
- В.тонкого измельчения сыра
- Г.коллоидного измельчения сыра

10. В плавителе сыра Б6-ОПЕ-400 подъем и опускание котлов достигается:

- А.изменением частоты вращения вала электродвигателя
- Б.с помощью пневмопривода
- В.с помощью гидропривода
- Г.изменением направления вращения вала электродвигателя

11. Агрегат В2-ОПН предназначен для:

- А.измельчения твердых сортов сыров
- Б.плавления твердых сортов сыров
- В.смешивания сыра с компонентами
- Г.измельчения и плавления твердых сортов сыров

12. В автомате М6-АРУ для фасовки плавленого сыра в брикеты коробка формируется с помощью:

- А.клапана и седла
- Б.вырубного механизма
- В.матрицы и пуансона
- Г.штамп-пресса

13. В автомате для фасовки плавленого сыра в стаканчики подача крышки осуществляется с помощью:

- А.съемного механизма
- Б.извлекателя
- В.отсекателя
- Г.вакуум-присоски

14. В машине для санитарной обработки сырных форм мойка осуществляется с помощью:

- А.кислотного и щелочного растворов
- Б.кислотного раствора
- В.щелочного раствора
- Г.раствора хлорной извести

15. Количество бачков для коагулянта в аппарате для отваривания альбумина:

- А.1
- Б. 2
- В. 3
- Г. 4

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из пятнадцати вопросов.
Время выполнения работы: 15-17 мин.

Оценка «отлично» - 13-15 правильных ответов;
Оценка «хорошо» - 10-12 правильных ответов;
Оценка «удовлетворительно» - 7-9 правильных ответов;
Оценка «неудовлетворительно» - 6 правильных ответов.

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

по теме: Назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

1. Центробежные насосы в сыроделии используют для:

- А. перекачивания молока и закваски
- Б. перекачивания густых, малотекучих продуктов
- В. для транспортирования маловязких жидких молочных продуктов с температурой не выше 90°C
- Г. перекачивания молочных продуктов повышенной вязкости

2. С помощью счетчиков в сыроделии измеряют:

- А. объем продукта
- Б. массу продукта
- В. вязкость продукта
- Г. плотность продукта

3. Молоко в барабане сепаратора-молокоочистителя, направляется из-под тарелкодержателя:

- А. к отверстиям, расположенным в верхней части тарелок
- Б. в грязевое пространство
- В. к отверстиям, расположенным в нижней части тарелок
- Г. к отверстиям, расположенным в средней части тарелок

4. Какой объем резервуаров на сырзаводе необходим для созревания молока:

- А. 80% от суточного поступления молока
- Б. 60% от суточного поступления молока
- В. 100% от суточного поступления молока
- Г. 30% от суточного поступления молока

5. Какая температура молока на выходе из универсальной пластинчатой пастеризационно-охладительной установки для молока при производстве сыра?

- А. 20-45 °C
- Б. 2-6 °C
- В. 5-10 °C
- Г. 40-45 °C

6. В барабане сепаратора-нормализатора, отверстия для нормализованного молока на тарелках расположены:

- А. в верхней части тарелок
- Б. в грязевом пространстве
- В. в нижней части тарелок
- Г. в средней части тарелок

7. Насос для подачи закваски применяют при объемах её:

- А. до 300 л

- Б.свыше 300 л
- В.в зависимости от вида закваски
- Г.в зависимости от вида продукта

8. Сыроизготовители используют для:

- А.формования сырного зерна
- Б.выработки сырного зерна
- В.разрезки сырного пласта
- Г.коагуляции белка

9. Какой вид движения совершает режуще-вымешивающее устройство сыродельной ванны:

- А.вращательное
- Б.возвратно-поступательное
- В.вращательное и возвратно-поступательное
- Г.колебательное

10. В сыроизготовителе СПД-5 эжектор:

- А.предназначен для разрезки сгустка и постановки сырного зерна
- Б.предназначен для нагрева сгустка и постановки сырного зерна
- В.предназначен для нагрева сгустка и вымешивания сырного зерна
- Г.создает разрежение в котле и поддерживает постоянное давление перед выпускным краном

11. Формовочную тележку перегораживают перед патрубком для слива сыворотки щитом с отверстиями для:

- А.посолки сырного зерна
- Б.отделения зерна от сыворотки
- В.удаления сырного зерна
- Г.регулировки количества продукта

12. В отделителе сыворотки барабанного типа для изменения степени отделения сыворотки:

- А.изменяют частоту вращения барабана
- Б.подпрессовывают сырное зерно
- В.устанавливают сывороткоотделители
- Г.изменяют угол наклона барабана с поддоном

13. Подъём днища в формовочном аппарате с сильфонным приводом осуществляется за счет:

- А.ременной передачи
- Б.подачи сжатого воздуха в сильфон
- В.червячного редуктора
- Г.удаления воздуха из сильфона

14. На рычажных прессах с переменной величиной груза давление на сыр изменяют:

- А.изменяя количество гирь на подвеске
- Б.передвигая груз по рычагу и изменяя количество гирь на подвеске
- В.изменяя длину рычага и количество гирь на подвесе
- Г.передвигая груз по рычагу

15. Баропресс – это аппарат для совмещенного:

- А.самопрессования и прессования
- Б.формования и прессования
- В.формования и самопрессования
- Г.образования сгустка и прессования

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из пятнадцати вопросов.

Время выполнения работы: 15-17 мин.

Оценка «отлично» - 13-15 правильных ответов;

Оценка «хорошо» - 10-12 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» - 7-9 правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» - 6 правильных ответов.

по теме: Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании

1. Давление воздуха, поступающего под поршень пневматического пресса при распрессовке:

- А.устанавливают регулятором давления
- Б.устанавливают распределительным краном
- В.не регулируют
- Г.зависит от вида прессуемого сыра

2. При посолке сыра в соляном бассейне температура рассола составляет:

- А. от 8 до 12 °С
- Б. от 16 до 20 °С
- В. от 0 до 6 °С
- Г. от 20 до 25 °С

3. В контейнере для посолки сыра по бокам установлены две решетки:

- А.для увеличения массы контейнера
- Б.для предотвращения всплывания сыра
- В.для удобства перемещения автопогрузчиком
- Г.для загрузки и подъема автопогрузчиком

4. В туннельных сыромоечных машинах сыр, проходящий через туннель, переворачивается:

- А.вручную
- Б.за счет карусельного стола
- В.автоматически
- Г.с помощью щёток

5. В калорифере машины для обсушки сыра количество и направление воздуха регулируется:

- А.шибером
- Б.задвижкой
- В.жалюзи
- Г.клапаном

6. В парафинёрах для сыров температура парафино-полимерного сплава составляет:

- А. 40-45 °С
- Б. 74-76 °С

В. 105-115 °С

Г. 160-170 °С

7. В усадочной камере упаковочного комплекса М6-АУД упакованный сыр погружают в ванну:

А. с горячей (75-90 °С) водой

Б. с горячим (75-90 °С) парафином

В. с горячим (75-90 °С) паром

Г. с горячим (75-90 °С) воздухом

8. В сырорезке барабанного типа измельчение сыра осуществляется:

А. серповидными ножами

Б. спиралевидными ножами

В. дисковыми ножами

Г. рамными ножами

9. При производстве плавленых сыров волчки предназначены для:

А. крупного измельчения сыра

Б. мелкого измельчения сыра

В. тонкого измельчения сыра

Г. коллоидного измельчения сыра

10. В аппарате вертикального типа для непрерывного плавления сыра мешалка горизонтального котла предназначена для:

А. перемешивания массы

Б. перемещения массы

В. перемешивания массы и непрерывной подачи ее к выходу

Г. непрерывной подачи массы к выходу

11. Агрегат В2-ОПН для измельчения и плавления сырной массы заменяет собой:

А. сыроизготовитель, пресс и измельчитель

Б. формовочный аппарат, гомогенизатор и плавитель

В. смеситель, протирающую машину и котел для плавления

Г. волчок, вальцовку и котел для плавления

12. В автомате для фасовки плавленого сыра стаканчик устанавливается в гнездо карусельного стола с помощью:

А. съемного механизма

Б. извлекателя

В. отсекателя

Г. присоски вакуум-головки

13. В автомате для фасовки плавленого сыра в полистирольные коробочки формирование пленки в коробочки осуществляется:

А. формовочным прессом

Б. штамп-прессом

В. вырубным механизмом

Г. матрицей и пуансоном

14. В машине для санитарной обработки сырная форма проходит секции ополаскивания:

А. горячей оборотной водой, водопроводной горячей водой и холодной водопроводной водой

- Б.горячим конденсатом, водопроводной горячей водой и холодной водопроводной водой
- В.водопроводной горячей водой и холодной водопроводной водой
- Г.горячим конденсатом, водопроводной горячей водой

15. В аппарате для отваривания альбумина коагулянт в сыворотку подаётся через:

- А.кран
- Б.разбрызгивающее устройство
- В.шланг
- Г.насос

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из пятнадцати вопросов.

Время выполнения работы: 15-17 мин.

Оценка «отлично» - 13-15 правильных ответов;

Оценка «хорошо» - 10-12 правильных ответов;

Оценка «удовлетворительно» - 7-9 правильных ответов;

Оценка «неудовлетворительно» - 6 правильных ответов.

5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: экзамен

ХII. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины Оборудование для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

Умения:

У1 Обеспечивать режим работы оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки;

У2 Контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки;

У3 Контролировать санитарное состояние оборудования, форм и инвентаря

Знания:

З1 Назначение, принцип действия и устройство оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки;

З2 Режимы мойки оборудования, форм, инвентаря

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Вариант

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 мин.

Задание в форме экзаменационных билетов, включающих 3 устных вопроса.

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

1. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
2. Вы можете воспользоваться: письменными принадлежностями.

Количество вариантов задания для экзаменуемого - 28

Время выполнения задания - 30 мин

Оборудование: письменные принадлежности

Экзаменационная ведомость.

III б. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Вопросы и задания к экзамену

25. Сыродельная ванна с бесступенчатым вариатором скоростей
26. Сыродельная ванна со ступенчатым вариатором скоростей
27. Сыроизготовители СПД-2 и СПД-5
28. Формовочная тележка
29. Формовочный аппарат - вибрлоток
30. Формовочный аппарат с сильфонным приводом
31. Рычажные прессы
32. Пружинно-винтовые прессы
33. Пневматические прессы
34. Гидравлические прессы
35. Оборудование сырохранилищ: стеллажи, контейнеры
36. Солильные бассейны
37. Машины для мойки сыров
38. Машина для обсушки сыров
39. Вакуум-упаковочная машина для сыров
40. Парафинеры периодического действия
41. Парафинеры непрерывного действия
42. Эксплуатация оборудования для производства сыра
43. Мойка оборудования для производства сыра

44. Сырорезки для подготовки сыров к плавлению
45. Волчки для подготовки сыров к плавлению
46. Вальцовки для подготовки сыров к плавлению
47. Аппарат для плавления сырной массы ОПС-1
48. Аппараты для плавления сырной массы вертикальный
49. Аппараты для плавления сырной массы с поднимающимся котлом
50. Аппарат для измельчения и плавления сырной массы В2-ОПН
51. Оборудование для производства продуктов из молочной сыворотки
52. Аппарат для отваривания альбумина
53. Линии для производства казеина
54. Центрифуги для казеина
55. Казеинодробилка
56. Основные принципы построения графика работы оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки
57. Основные принципы подбора оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки
58. Основные принципы размещения оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Перечислите основные требования к подбору оборудования для приёмки молока на сыр

Задание № 2

Поясните подбор оборудования для созревания молока

Задание № 3

Начертите технологическую схему приёмки молока для производства сыра

Задание № 4

Определите количество резервуаров и продолжительность их заполнения молоком, поступающим на созревание, если количество молока составляет 50 т и используется насос на 25 м³/ч

Задание № 5

Объясните, какое оборудование используется для получения нормализованной смеси при производстве сыра. Дайте его краткую характеристику

Задание № 6

Объясните, какое оборудование используется для тепловой обработки нормализованной смеси при производстве сыра. Дайте его краткую характеристику

Задание № 7

Поясните принцип регулировки скорости вращения мешалки сыродельной ванны с бесступенчатым вариатором скоростей

Задание № 8

Поясните принцип регулировки скорости вращения мешалки сыродельной ванны со ступенчатым вариатором скоростей

Задание № 9

Укажите последовательность операций, протекающих в сыродельной ванне

Задание № 10

Проведите сравнительную характеристику сыроизготовителей СПД-2 и СПД-5

Задание №11

Дайте сравнительную характеристику сыродельных ванн и сыроизготовителей

Задание № 12

Поясните, по какому принципу подбирают формовочные аппараты для сыра? Приведите примеры

Задание № 13

Дайте характеристику процесса прессования сыра на пневматическом прессе

Задание № 14

Дайте характеристику процесса распрессовки сыра на пневматическом прессе

Задание № 15

Поясните преимущества баропрессов и объясните их принцип действия

Задание № 16

Объясните, как проводится посолка сыров рассоле. Что собой представляют контейнеры для посолки?

Задание № 17

Объясните процесс восстановления рассола для посолки сыров

Задание № 18

Объясните принцип нанесения парафино-полимерного покрытия на сырную головку

Задание № 19

Укажите последовательность работы вакуум-упаковочной машины для упаковки сыров

Задание № 20

Поясните, какое оборудование используется для мойки и обсушки сыров. Дайте его характеристику

Задание № 21

Объясните, при каких условиях и как происходит созревание сыров

Задание № 22

Поясните процесс измельчения сыров при производстве плавленого сыра. Какое оборудование используется для этого?

Задание № 23

Укажите последовательность работы плавителя сыра вертикального типа

Задание № 24

Объясните особенности работы установки для плавления сыра В2-ОПН

Задание № 25

Поясните последовательность операций автомата для фасовки плавленого сыра в брикеты

Критерии оценивания ответа студента на зачете:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если демонстрируются: всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических и семинарских занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если демонстрируются: достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических и семинарских занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются: заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических и семинарских занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические и семинарские занятия, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии промежуточной оценки сформированности компетенции

При осуществлении промежуточной аттестации знаний обучающихся по оценке сформированности компетенции используется система, суть которой заключается в оценке теоретических знаний и проверке практических умений и навыков по следующим показателям и критериям оценивания:

Повышенный уровень

Знает назначение, принцип действия и устройство оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки; режимы мойки оборудования, форм, инвентаря

Умеет обеспечивать режим работы оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки; контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки; контролировать санитарное состояние оборудования, форм и инвентаря

Владеет теоретическими основами и способами ведения процессов изготовления различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Пороговый уровень

Знает классификацию, назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Умеет обеспечивать режимы работы оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки; контролировать санитарное состояние оборудования, форм и инвентаря
Владеет теоретическими основами ведения процессов изготовления сыра и продуктов из молочной сыворотки

Ниже порогового

Требуемые знания, умения и навыки не сформированы.

ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

МДК.05.01 Управление структурным подразделением организации

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения по ПМ.05 Организация работы структурного подразделения МДК.05.01 Управление структурным подразделением организации обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

иметь практический опыт:

- планирования работы структурного подразделения;
- оценки эффективности деятельности структурного подразделения организации;
- принятия управленческих решений;

уметь:

- рассчитывать выход продукции в ассортименте;
- вести табель учета рабочего времени работников;
- рассчитывать заработную плату;
- рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации;
- организовать работу коллектива исполнителей;
- оформлять документы на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией;

знать:

- методику расчета выхода продукции;
- порядок оформления табеля учета рабочего времени;
- методику расчета заработной платы;
- структуру издержек производства и пути снижения затрат;
- методики расчета экономических показателей;
- основные приемы организации работы исполнителей;
- формы документов, порядок их заполнения.

- компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности
ПК 5.1.	Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции
ПК 5.2.	Планировать выполнение работ и оказания услуг исполнителями
ПК 5.3.	Организовывать работу трудового коллектива
ПК 5.4.	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями
ПК 5.5.	Изучать рынок и конъюнктуру продукции в области производства молочной продукции

Формой аттестации по дисциплине является экзамен.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования компетенций:

Таблица 1.1

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Общие компетенции:		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам.	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-планирование организации собственной деятельности: выделение этапов, прогнозирование сроков и подбор ресурсов для выполнения профессиональной задачи; -осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; -обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; -осуществление оценки эффективности выбранных типовых методов и способов решения профессиональных задач и качества их выполнения	текущего контроля в ходе проведения учебной практики
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач.	
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.	

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	создание сайтов нормативно-технической направленности для использования в профессиональной деятельности -демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.	
ОК 7. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ	

	и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач .	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития; - проектирование самообразования; - осознанное планирование повышения квалификации	
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	- регулярный анализ нормативных актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности	
Профессиональные компетенции		
ПК 5.1 Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.	- правильно рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации на основании методик и формул расчета. - вести табель учета рабочего времени работников; - правильно рассчитывать заработную плату в соответствии с методиками расчета.	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной практики
ПК 5.2 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.	- планирование работы исполнителями в соответствии с установленными целями, задачами и функциями организации (подразделения) и	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;

	должностными инструкциями работников согласно правил планирования; -правильность и обоснованность составления графиков выхода на работу; -правильность, точность в расчетах при составлении технологических, технико-технологических карт;	- результатов тестирования. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной практики
ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива.	- грамотная организация работы трудового коллектива в соответствии с планами работы, должностными инструкциями. -обоснованное распределение работ при организации работы коллектива исполнителей по выполнению производственной программы в цехах. -составление должностных инструкций работников на основании Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих.	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной практики
ПК 5.4.Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.	- умение использования различных методов контроля работы исполнителей (проверка и анализ документов, текущее наблюдение за работой, измерения и др.) в соответствии с установленными методиками; - знание порядка разработки и утверждения инструкции по охране труда - применение видов материальной ответственности за нарушение требований по охране труда согласно ТК РФ.	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной практики.

ПК 5.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области производства молочной продукции.	знание нормативно-правовых документов, регулирующих личную ответственность бригадира; - правильность использования унифицированных форм первичной, учетной и отчетной документации; - правильность и полнота заполнения реквизитов учетно-отчетной документации.	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной практики

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки по ПМ.05 Организация работы структурного подразделения МДК.05.01 Управление структурным подразделением организации служат умения и знания, предусмотренные ФГОС, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является экзамен. Итогом экзамена является получение оценки (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично).

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1. Планирование основных показателей производства	Практическая работа	ОК1-9, ПК 5.1-5.5 уметь: -рассчитывать выход продукции в ассортименте; -вести табель учета рабочего времени работников;	<i>тестирование</i>	ОК1-9, ПК 5.1-5.5 уметь: -рассчитывать выход продукции в ассортименте; -вести табель учета рабочего времени работников; -рассчитывать заработную плату;	<i>экзамен</i>	ОК1-9, ПК 5.1-5.5 уметь: -рассчитывать выход продукции в ассортименте; -вести табель учета рабочего времени работников;
Раздел 2. Планирование, организация и управление структурным подразделением	Практическая работа	-рассчитывать заработную плату; -рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; -организовать работу коллектива исполнителей; -оформлять документы на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией; знать: -методику расчета выхода продукции; -порядок оформления		-рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; -организовать работу коллектива исполнителей; -оформлять документы на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией; знать: -методику расчета выхода продукции; -порядок оформления табеля учета рабочего времени; -методику расчета	<i>экзамен</i>	-рассчитывать заработную плату; -рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; -организовать работу коллектива исполнителей; -оформлять документы на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией; знать: -методику расчета

		табеля учета рабочего времени; -методику расчета заработной платы; -структуру издержек производства и пути снижения затрат; -методики расчета экономических показателей; -основные приемы организации работы исполнителей; -формы документов, порядок их заполнения.		заработной платы; -структуру издержек производства и пути снижения затрат; -методики расчета экономических показателей; -основные приемы организации работы исполнителей; -формы документов, порядок их заполнения.		выхода продукции; -порядок оформления табеля учета рабочего времени; -методику расчета заработной платы; -структуру издержек производства и пути снижения затрат; -методики расчета экономических показателей; -основные приемы организации работы исполнителей; -формы документов, порядок их заполнения.

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

1. Проработку теоретического материала.
2. Подготовку докладов и рефератов.

3.2.2. Практические занятия (текущий контроль):

Перечень практических работ

Наименование работы	Часы
Производственные показатели молочного производства	2
Методика расчета выхода продукции	3
Порядок оформления табеля учета рабочего времени	3
Методика расчета заработной платы.	3
Структура издержек производства и пути снижения затрат	4
Методика расчета экономических показателей.	4
Планирование работы структурного подразделения организации и организации в целом	10
Разработка и осуществление мероприятий по мотивации и стимулированию персонала	10

Типовые задания для практических работ (1 вариант)

Задание 1

По данным последнего Российского статистического ежегодника (стат. сборника) составьте таблицы, характеризующие структуру экономики Российской Федерации, по следующим формам:

- 1) соотношение производственной и непроизводственной сфер;
- 2) состав и структура производственной сферы;
- 3) состав и структура непроизводственной сферы;
- 4) состав и структура промышленных комплексов, АПК.

Порядок выполнения работы:

1. Рекомендуем следующее построение таблиц:

Структура экономики Российской Федерации по сферам производства в 2015_г.

Сферы экономики	Численность занятых	Основные фонды
	млн чел. % к итогу	млн руб. % к итогу
Производственная		
Непроизводственная		
Всего	100,0/ 100,0	

Состав и структура подразделений непроизводственной сферы в 2015_г.

Подразделения (сферы)	Численность занятых		Основные фонды	
	млн чел.	%к итогу	млрд руб.	% к итогу

1 ЖКХ

и бытовое обслуживание

2 здравоохранение

3 просвещение

4 Наука

- 5 Искусство
- 6 Культура
- 7 Прочие отрасли

Всего

100,0

100,0

Задание 2. Выберите из предлагаемых определений характеристики, соответствующие приведенным в задании формам организации.

Порядок выполнения работы: Задание выполните в таблице следующей формы:

Понятие:	Понятие	Определение
	Предприятие	3, ...

1. Предприятие.
2. Предприятие как основное звено экономики характеризуется ...
3. Предприятие как производственно-техническая, экономическая, организационная и социальная системы.
4. Предпринимательство.
5. Понятие юридического лица.
6. Признаки юридического лица.
7. Коммерческие организации.
8. Некоммерческие организации.
9. Малое предприятие.
10. Хозяйственное товарищество.
11. Полное товарищество.
12. Производственный кооператив
13. Общество с ограниченной ответственностью.
14. Общество с дополнительной ответственностью.
15. Акционерное общество.
16. Публичное акционерное общество.
17. Непубличное акционерное общество.
18. Унитарные предприятия.

II. Определение:

а) объединение двух или более лиц для осуществления предпринимательской деятельности с целью извлечения прибыли, которые лично участвуют в делах такого объединения и каждый несет полную ответственность по обязательствам товарищества не только вложенным капиталом, но и всем своим имуществом.

б) предприятия, деятельность которых направлена на получение прибыли.

в) объединение двух или нескольких лиц для осуществления предпринимательской деятельности, в котором одни участники несут ответственность по делам товарищества как своим вкладом, так и всем своим имуществом, а другие отвечают только своим вкладом.

г) признаки:

-имущественная обособленность (наличие обособленного имущества обеспечивает материально-техническую возможность функционирования предприятия, его экономическую самостоятельность и надежность);

-самостоятельная имущественная ответственность (способность отвечать своим имуществом по обязательствам, которые возникают у предприятия во взаимоотношениях с кредиторами, в том числе с бюджетом);

-самостоятельное выступление в хозяйственном обороте от своего имени (возможность заключать все виды гражданско-правовых договоров с хозяйственными партнерами);

- организационное единство (право быть истцом и ответчиком в суде; должно иметь самостоятельный баланс или смету; должно иметь свое название).
- д) учрежденное одним или несколькими лицами общество, уставный капитал которого разделен на доли согласно учредительным документам. Участники этого общества не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков в пределах стоимости внесенных ими вкладов.
- е) коммерческая организация с разделенным на вклады участников складочным капиталом.
- ж) организации, не имеющие в качестве конечной цели извлечение прибыли.
- з) самостоятельный хозяйствующий субъект, созданный в порядке, установленном законом, для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли.
- и) общество, участники которого могут отчуждать принадлежащие им акции без согласия других акционеров.
- к) общность процессов производства, технологий, капитала; решение основной экономической проблемы на уровне предприятия; единство организации труда, производства и управления.
- л) общество, уставный капитал которого разделен на определенное число акций; участники не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости принадлежащих им акций.
- м) коммерческая организация, в уставном капитале которой доля участия Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, общественных организаций, религиозных организаций, благотворительных и иных органов не превышает 25%; доля, принадлежащая одному или нескольким лицам, не являющимися субъектами малого предпринимательства не превышает 25%, и средняя численность работающих в промышленности, строительстве, на транспорте - 100 человек; в сельском хозяйстве, в научно-технической сфере - 60 человек; в оптовой торговле - 50 человек; в розничной торговле и бытовом обслуживании населения - 30 человек; в других отраслях и при осуществлении других видов деятельности - 50 человек.
- н) общество, участники которого солидарно несут субсидиарную ответственность по обязательствам общества своим имуществом в одинаковом для всех кратном размере к стоимости вкладов.
- о) коммерческие организации, не наделенные правом собственности на закрепленное за ними собственником (государством, местным органом власти) имущество.
- п) добровольные объединения граждан на основе членства для совместной производственной или иной хозяйственной деятельности (производства, переработки, сбыта промышленной, сельскохозяйственной и иной продукции, выполнение работ, торговли, бытового обслуживания, оказание других услуг).
- р) самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг лицами, зарегистрированными в этом качестве в установленном законом порядке.
- с) организация, которая имеет в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении обособленное имущество и отвечает по своим обязательствам этим имуществом, может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права, нести обязанности, быть истцом и ответчиком в суде.
- т) общество, акции которого распределяются только среди его учредителей,
- у) *признаки:*
- на предприятии изготавливается продукция, выполняются работы, услуги, которые составляют материальную основу жизнедеятельности человека и общества в целом. От того, какую продукцию выпускает предприятие, какие затраты несет на ее изготовление зависит уровень жизни людей и благосостояние общества;

предприятие - это форма организации жизнедеятельности каждого человека и общества в целом. Здесь работник реализует свой творческий потенциал и вносит вклад в общественное производство;

предприятие выступает главным субъектом экономических отношений, которые складываются между различными участниками в процессе производства и реализации продукции;

предприятие - не только экономическая, но и социальная организация, так как основу его составляет человек или трудовой коллектив.

на предприятиях переплетаются интересы общества, собственника, коллектива и работника, возникают и разрешаются противоречия между ними;

предприятие, осуществляя производственно-хозяйственную деятельность, оказывает воздействие на окружающую природную среду, определяя состояние сферы обитания человека.

Контрольные вопросы

1. По каким признакам классифицируют предприятия?
2. Из чего состоит внутренняя структура предприятий?
3. Определите порядок создания и юридического оформления нового предприятия.
4. Что такое уставный капитал предприятия и уставные документы?
5. Как происходит реорганизация и прекращение деятельности предприятия?

Задание 3.

Познакомиться с основными видами форм объединения крупного капитала и ответить на вопросы письменно

Порядок выполнения работы:

1. Прочитайте текст и составьте таблицу сравнительных характеристик Объединения крупного капитала.
2. Ответьте на вопросы.

Объединения крупного капитала

Наряду с развитием малого предпринимательства идет процесс укрупнения капитала. Основная выгода создания крупных интегрированных структур заключается в преимуществах объединения капитала в сфере технологического развития, маркетинга, рекламы, снижения внутрипроизводственных расходов.

Основными формами объединения крупного капитала в современной России являются холдинги и финансово-промышленные группы.

Холдинговая компания образуется, когда одно АО овладевает контрольными пакетами акций других акционерных фирм с целью финансового контроля за их работой и получения дохода на вложенный в акции капитал.

Различают два типа холдингов:

- чистый холдинг, когда через систему участия в акционерном капитале других фирм компания получает доходы;
- смешанный холдинг, когда холдинговая компания занимается самостоятельной предпринимательской деятельностью и одновременно с целью расширения сферы влияния организует новые зависимые фирмы и филиалы.

Чистые холдинги, как правило, возглавляются крупными банками, в то время как во главе смешанного холдинга может находиться любое крупное объединение, преимущественно связанное с производством.

Естественно, данная классификация достаточно условна. Диверсифицированные современные объединения могут быть холдингами по отношению к своим дочерним фирмам и филиалам и одновременно сами могут входить в качестве дочерних фирм в состав других, более могущественных холдингов. Такая форма объединения часто используется для проведения единой политики и контроля за соблюдением интересов головной холдинговой компании. Гигантские холдинги могут контролировать

финансовую деятельность сотен акционерных компаний, включая крупные концерны и банки. Их собственный капитал и активы при этом часто бывают значительно меньше суммарного капитала дочерних фирм.

Некоторые холдинговые компании создаются с большой долей участия государственного капитала, что позволяет правительству контролировать и регулировать развитие отдельных важнейших отраслей экономики страны.

Финансово-промышленные группы

По структуре участников финансово-промышленные группы (ФПГ) представляют собой разновидность холдинга. В их состав наряду с предприятиями материального производства (промышленности, строительства, транспорта и др.) входят финансовые организации, прежде всего банки. При формировании ФПГ в качестве главной ставится задача объединения банковского капитала и производственного потенциала. При этом основным доходом деятельности банка, входящего в ФПГ, должны быть дивиденды от повышения эффективности работы производственных предприятий, а не процент по кредитам.

Банки и предприятия вправе входить в состав неограниченного числа других объединений. За результаты деятельности ФПГ, в состав которой входит данное предприятие или банк, они отвечают лишь в пределах своих конкретных взносов. Поэтому ФПГ с учетом их прямых и опосредованных связей могут охватывать огромный сектор экономики отдельных стран и мирового рынка.

Ассоциация – это добровольное объединение (союз) независимых производственных предприятий, научных, проектных, конструкторских, строительных и прочих организаций.

Ассоциация – орган, как правило, с ограниченной, а порой с чисто номинальной ответственностью. Участники ассоциации являются самостоятельными юридическими лицами и несут ответственность за результаты деятельности ассоциации лишь в пределах имущества, которое было добровольно передано ими в коллективное пользование. Ассоциация не отвечает за результаты деятельности вошедших в нее предприятий и лиц, если это специально не оговорено в уставе.

Основная цель создания ассоциации – повышение эффективности работы на основе коллективного предпринимательства. Для этого по соглашению участников ассоциации могут быть полностью или частично централизованы следующие функции управления:

- материально-техническим обеспечением;
- сбытом и внешнеэкономическими связями;
- маркетингом;
- капитальным строительством;
- конструкторскими и технологическими разработками и организацией технического развития производства;
- планово-экономическими расчетами и бухгалтерским учетом.

Предприятия и организации, вступившие в ассоциацию, заключают договор о совместной деятельности. Члены ассоциации могут вступать в другие договорные обязательства без согласования с отдельными участниками.

Коллективным органом управления ассоциации является, как правило, хозяйственный совет, в состав которого входят директора, а в ряде случаев – другие специалисты предприятий и организаций.

В аппарате управления ассоциацией создаются соответствующие подразделения, которые частично субсидируются предприятиями, но часто действуют на основе хозяйственного расчета по договорам с предприятиями.

По соглашению участников в рамках ассоциации могут быть образованы централизованные инвестиционные, целевые и страховые фонды различного назначения (фонды капитальных вложений, технического развития, социальной поддержки, риска и др.).

Другие виды объединений предприятий

Наряду с бессрочными организационными объединениями, такими, как холдинги, ФПГ и ассоциации, возникают временные объединения предприятий и организаций для решения конкретных задач в течение определенного периода времени.

Такого рода объединения получили название консорциумы. Они объединяют предприятия и организации независимо от и подчиненности и формы собственности. Участники консорциума сохраняют хозяйственную самостоятельность и могут быть одновременно членами других объединений. После выполнения своих задач консорциум прекращает свое существование.

К консорциумам следует отнести и временные межотраслевые инвестиционные, научно-технические и другие комплексы, создаваемые для реализации научно-технических, инвестиционных, экологических и других программ.

Одной из ассоциативных форм коллективного предпринимательства является синдикат. Данная форма предпринимательства связана в основном со сбытом продукции и распространена главным образом в добывающих отраслях, сельском и лесном хозяйстве. Главная задача синдиката – организовать совместный сбыт продукции (нефти, угля, железной руды, зерна, хлопка и т.д.).

Так, например, международным синдикатом является ОПЭК, члены которого координируют объемы добычи и продажи нефти на мировых рынках и цены на нефть. На долю ОПЭК приходится около 2/3 мирового экспорта нефти.

Как правило, синдикат организует единую службу по сбыту, в которую члены синдиката должны сдавать по заранее оговоренной цене и квоте продукцию, предназначенную для совместной продажи.

Основная цель синдиката – расширить и удержать рынки сбыта, регулировать объемы выпуска продукции внутри синдиката и цены на внешних рынках сбыта продукции.

Промышленные узлы – это группа предприятий и организаций, которые размещаются на смежных территориях и совместно используют производственную и социально-бытовую инфраструктуру, природные и другие ресурсы, создают общие производства межотраслевого и регионального значения, сохраняя при этом свою самостоятельность.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение всех форм объединений крупного капитала.
2. В каких отраслях промышленности чаще всего применяются объединения крупного капитала?

Задание 4. Изучите пример предложения по лизингу молочного оборудования. Ответьте на вопросы письменно.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомьтесь с предложением по лизингу.
2. Рассмотрите пример по расчету лизинговых платежей.
3. Приведите пример расчета лизинговых платежей для сыроизготовителя ценой 4200 тыс. руб.

Оперативность рассмотрения заявки (решение может быть принято в течении 1 дня)

-минимальный пакет документов

-приобретение оборудование без дополнительного обеспечения

-первоначальный платеж не более 30% от стоимости оборудования

-возможность применения механизма ускоренной амортизации к предмету лизинга (за счет ускоренной амортизации общий период уплаты налога на имущество сокращается в три раза)

-уплаченный лизинговой компании НДС сразу уменьшает платежи по НДС в бюджет. При использовании кредитных средств, НДС применяется к зачету только после уплаты всей суммы с начисленными процентами

-лизинговые платежи полностью относятся на себестоимость, то есть **уменьшают налогооблагаемую базу по налогу на прибыль**

-лизинг не увеличивает кредиторскую задолженность в балансе лизингополучателя и не затрагивает соотношений собственных и заемных средств

-существует возможность составления **гибкого графика платежей** с учетом сезонных колебаний а также иных факторов, влияющих на деятельность предприятия

Этапы лизинговой сделки

Шаг 1. Передача контактов клиента в ЛК. Формирование лизингового предложения. Сбор финансовых документов.

Шаг 2. Инвестиционный комитет. Решение по клиенту.

Шаг 3. Подписание договоров. Перечисление клиентом авансового платежа.

Шаг 4. Оплата договора поставки.

Шаг 5. Передача клиенту оборудования.

Поставка линии производства сливочного масла и спредов на базе маслообразователя РЗ-ОУА-М с производительностью до 1 500 кг в час

Стоимость оборудования с НДС в RUR	5 100 000,00
Аванс первоначальный, %	40,00%
Авансовый платеж с НДС	2 040 000,00
Срок, мес.	12
Валюта договора лизинга	RUR
Учет на балансе	Лизингополучателя
Страхование осуществляет	Лизингополучатель
Комиссия при оформлении	23 460,00
Выкуп по окончании лизингового договора	23 460,00

удорожание в год	0,77%
№ платежа	Лизинговые платежи к оплате с НДС
Аванс	2 040 000,00
1	585 349,89
2	481 567,03
3	396 813,65
4	353 796,24
5	310 778,83
6	267 761,42
7	224 744,01
8	181 726,61
9	138 709,20
10	95 691,79
11	52 674,38
12	9 656,97
ИТОГО:	5 139 270,02

Контрольные вопросы

1. Дать определение аренды, лизинга, франчайзинга.
2. Какие виды лизинга могут применяться в молочной промышленности?
3. Приведите примеры успешного применения франчайзинга в РФ.

Задание 5. Соедините вопросы с правильными ответами

Вопросы	Ответы
1. Что относится к фондам обращения?	1. Выручка.
2. Что относится к производственным оборотным фондам?	2. Картофель в хранилище.
3. Что относится к незавершенному производству?	3. Корма.
4. Какие показатели характеризуют эффективность использования оборотных фондов?	4. Средства на расчетном счете.
	5. Затраты под зябь и пар.
5. Как называется показатель, который определяется отношением периода на коэффициент оборачиваемости?	6. Остаток оборотных средств.
	7. Длительность одного оборота.

Контрольные вопросы

1. Почему на оборотные средства не начисляют амортизацию?
2. Как классифицируются оборотные средства?
3. Что показывают коэффициенты оборачиваемости оборотных средств и закрепления оборотных средств?

Задание 6. Ознакомиться с текстом и ответить на контрольные вопросы.

Основными путями улучшения использования оборудования являются: сокращение затрат основного времени на единицу продукции; сокращение затрат вспомогательного времени; сокращение потерь времени работы оборудования и времени излишней непроизводительной загрузки. Важнейшие средства реализации этих путей на наших предприятиях – внедрение новой техники и технологии, модернизация действующего оборудования и совершенствование организации труда и производства.

Улучшение использования производственной площади достигается высвобождением площади, занятой вспомогательными и обслуживающими участками, и оснащением производственных участков подъемно-транспортным и другим оборудованием; внедрением передовых методов организации производства и увеличением за счет этого выпуска продукции с 1 м² производственной площади.

- Сокращение затрат основного времени на единицу продукции

Совершенствование техники и технологии, а также организации труда и производства влияет на производственную мощность предприятия и степень ее использования прежде всего по линии сокращения затрат машинного времени на производство единицы продукции.

Особенно большое влияние оказывает внедрение новых эффективных технологических процессов, которые сокращают стадии изготовления продукции. К числу таких процессов в машиностроении, например, относится внедрение более точных методов заготовки: штамповки, точных методов литья, приводящих к снижению трудоемкости механической обработки деталей. Это повышает производительность оборудования и выпуск продукции на 1 м² производственной площади, дает большую экономию труда, металла и энергии.

Большое влияние на производительность машин оказывает также *интенсификация технологических процессов* (скоростное и силовое резание в машиностроении, повышение температуры, давления и применение катализаторов в химической и некоторых других отраслях промышленности).

Важную роль в сокращении затрат машинного времени на единицу продукции играет *качество используемых материалов*.

- Сокращение затрат вспомогательного времени на единицу продукции.

Сокращение вспомогательного времени достигается несколькими путями. Важнейшим из них является автоматизация, позволяющая сократить время на установку и снятие деталей, загрузку и выгрузку агрегатов и аппаратов. Эти же результаты в значительной

мере достигаются путем *механизации вспомогательных операций и оснащения оборудования приспособлениями*, сокращающими затраты вспомогательного времени.

Переход значительного количества предприятий на поточные методы организации работы выявили большие дополнительные резервы уменьшения вспомогательного времени и повышения производственной мощности оборудования. При поточной работе значительно сокращается время на переналадку оборудования, так как операции закрепляются за станками на длительное время, больше применяется специальных инструментов и приспособлений, за счет чего уменьшается вспомогательное время, интенсифицируется режим работы оборудования, сокращаются простои, связанные с ожиданием работы, инструмента и другими неполадками.

Большой эффект в этом отношении дает унификация и стандартизация продукции и ее частей, типизация технологических процессов, а также внедрение групповых методов обработки деталей.

- Улучшение использования времени работы оборудования

Более полное использование оборудования по времени обеспечивается повышением сменности работы оборудования и сокращением потерь времени.

Сокращение потерь времени работы оборудования достигается прежде всего путем *модернизации машин и агрегатов*, повышающей их изнosoустойчивость и тем самым увеличивающей межремонтный период.

Большой эффект в увеличении межремонтного периода дает *осуществление системы плано-предупредительного ремонта оборудования*, при которой постоянный уход, осмотр оборудования, своевременное проведение малого ремонта в межсменные перерывы и на ходу позволяют удлинить время работы машин и механизмов без капитального ремонта.

Значительно увеличивают длительность межремонтного периода *мероприятия по повышению изнosoустойчивости оборудования*.

Простои оборудования могут быть ликвидированы также путем улучшения организации труда и производства. Мероприятия, проводимые на промышленных предприятиях по организации рабочих мест и их обслуживанию, обеспечению равномерной, ритмичной работы по заранее установленному графику, улучшению оперативно-календарного планирования и диспетчерской службы, повышают полезное время работы оборудования, сокращая простои.

Сокращение времени непроизводительной загрузки

Ко времени непроизводительной загрузки оборудования относится время, затраченное на изготовление продукции, оказавшейся впоследствии браком, на исправление брака, время, связанное с отклонениями от установленного технологического процесса. Эти затраты времени подлежат полному устранению и при расчете производственной мощности не учитываются.

При одном и том же составе производственной программы и оборудования возможны самые различные сочетания номенклатуры деталей и операций, закрепляемых за каждым рабочим местом. При рациональном распределении работы между отдельными видами оборудования общая затрата времени на выполнение всего объема работы сокращается. Эта задача решается с помощью методов линейного программирования.

При этом устанавливается, какое количество продукции каждой разновидности нужно выпускать, чтобы все группы оборудования были равномерно и наиболее полно использованы.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные пути увеличения использования оборудования
2. Как улучшить использование времени работы оборудования молочной промышленности?
3. Приведите примеры сокращения времени непроизводительной нагрузки молочного оборудования

Задание 7.

Рассчитать структуру кадров. Сделать вывод.

Таблица - Структура кадров

№ п/п	Категории работников	20 г.		20 г.	
		чел.	%	чел.	%
1	2	3	4	5	6

Рассчитать производительность и трудоемкость труда. Сделать вывод.

Факторы и пути повышения производительности труда	
Увеличение производства валовой продукции сельского хозяйства	Сокращение совокупных затрат труда
1.	1.
2.	2.

Контрольные вопросы:

1. В чем разница между профессией и специальностью?
2. Какие работники относятся к постоянным?
3. Что характеризует производительность и трудоемкость труда?
4. Что понимают под структурой кадров?

Задание 8

1. Подберите правильные определения следующим категориям и понятиям:

Понятие:

1. Источники финансовых ресурсов предприятия.
2. Структура финансовых ресурсов предприятия.
3. Внешние источники формирования финансовых ресурсов предприятия.
4. Внутренние (собственные) источники финансовых ресурсов предприятия.
5. Заемные источники финансовых ресурсов.
6. Привлеченные источники финансовых ресурсов.

Определение:

- а) уставный капитал, амортизационный фонд, добавочный капитал, фонды, сформированные из прибыли; кредиторская задолженность, постоянно находящаяся в распоряжении предприятия; средства по страхованию; благотворительные взносы;
- б) внутренние и внешние;
- в) выпуск краткосрочных или долгосрочных обязательств (облигаций) предприятия, реинвестированный дивидендный фонд по обыкновенным акциям, дополнительная эмиссия акций предприятия, паевые или иные дополнительные взносы учредителей;
- г) соотношение различных источников формирования финансовых ресурсов предприятия.
- д) заемные и привлеченные денежные средства;
- е) кредиты, займы, временная финансовая помощь; суммы, полученные под залог имущества.

Задание 9. Укажите правильный ответ(ы):

1. К собственным источникам финансовых результатов относят:

- а) готовую продукцию на складе;
- б) отгруженную продукцию покупателям;
- в) денежные средства на расчетном счете предприятия;
- г) уставный капитал предприятия;
- д) запасы сырья и материалов на складе;

- е) амортизационный фонд;
 - ж) начисленную заработную плату работников;
 - з) прибыль, оставшуюся после уплаты налогов;
 - и) спонсорские взносы;
 - к) дополнительные взносы учредителей.
2. К заемным и привлеченным финансовым ресурсам предприятия относят:
- а) кредиты банка;
 - б) эмиссию обязательств (ценных бумаг) под конкретный инвестиционный процент;
 - в) благотворительные взносы;
 - г) финансовые ресурсы, полученные по договору о временной финансовой помощи предприятию;
 - д) отсрочку в оплате за поставленное сырье и материалы (коммерческий кредит);
 - е) средства, взятые займы у другого предприятия по договору займа;
 - ж) средства, полученные под залог имущества;
 - з) эмиссию акций предприятия, связанную с увеличением уставного капитала;
 - и) задолженность предприятий-покупателей за отгруженную продукцию;
 - к) задолженность предприятия по заработной плате.

Финансовые ресурсы предприятия формируются за счет таких источников, как:

- а) уставный капитал;
- б) амортизационный фонд;
- в) фонд развития предприятия;
- г) фонд материального поощрения;
- д) резервный фонд;
- е) дивидендный фонд по обыкновенным акциям, который по решению собрания акционеров рефинансируется;
- ж) краткосрочный кредит банка;
- з) спонсорский взнос физического лица;
- и) средства, полученные по залоговому договору;
- к) кредиторская задолженность перед поставщиками сырья.

Распределите источники средств на внешние и внутренние.

Задание 10. Рассчитайте точку безубыточности аналитическим и графическим методом. Оптовая цена 1 т масла сливочного 339 тыс. руб. Себестоимость 1 т масла 299 тыс. руб. Переменные затраты составляют 75 % от себестоимости. Выпуск масла за год 370 т.

Контрольные вопросы

1. Назовите состав финансовых ресурсов предприятия.
2. Как рассчитывается финансовая устойчивость предприятия?
3. Как провести анализ точки безубыточности?

Типовые задания для практических занятий (вариант 2)

Задание 1. Темы рефератов

1. Значение промышленности в экономике.
2. Классификация отраслей в промышленности
3. Роль молочной промышленности
4. Состав молочной промышленности. Этапы ее становления.
5. Сущность и элементы современной инфраструктуры рынка молочной промышленности

Контрольные вопросы:

1. Дать определения отрасли, промышленности, АПК
2. Назвать предмет, объект изучения дисциплины, цели и задачи
3. Какова роль и место молочной промышленности в АПК и экономике России

Задание 2.

1. Предприятие как юридическое лицо обладает следующими признаками:
 - а) наличие обособленного имущества;

- б) отвечает по обязательствам всем своим имуществом;
 - в) не имеет права быть истцом в суде;
 - г) самостоятельно выступает в хозяйственном обороте от своего имени.
2. Какие документы не нужны для государственной регистрации предприятия:
- а) справка о доходах участников предприятия из налоговой инспекции;
 - б) устав;
 - в) заявление о регистрации;
 - г) бизнес-план;
 - д) учредительный договор или решение о создании предприятия.
3. Среди приведенных положений определите те, которые не характеризуют цели деятельности коммерческой организации:
- а) прибыль;
 - б) психологическая устойчивость в коллективе;
 - в) рыночная доля;
 - г) создание благоприятного морального климата;
 - д) внедрение современных технологий;
 - е) создание новых рабочих мест.
4. В условиях рынка основными принципами деятельности предприятия являются:
- а) демократический централизм;
 - б) финансовая устойчивость;
 - в) справедливость;
 - г) экономичность;
 - д) прибыльность;
 - е) обособленность.
5. К факторам, влияющим на производственно-техническую систему предприятия, можно отнести:
- а) степень экологичности производственной среды;
 - б) потери рабочего времени;
 - в) развитие маркетинговых служб;
 - г) уровень механизации и автоматизации;
 - д) степень безопасности труда.
6. К факторам, влияющим на социальную систему предприятия, можно отнести:
- а) фондовооруженность труда работника;
 - б) коэффициент сменности работы технологического оборудования;
 - в) уровень специализации производства;
 - г) степень безопасности труда;
 - д) заработную плату работников по категориям.
7. Организационная система предприятия включает:
- а) организацию труда;
 - б) организацию производства;
 - в) организацию управления.
8. Из перечисленных организационно-правовых форм к коммерческим предприятиям относятся:
- а) потребительские кооперативы;
 - б) товарищества;
 - в) общества;
 - г) общественные организации;
 - д) производственные кооперативы; ,е) фонды;
 - ж) благотворительные организации;
 - з) религиозные организации.
9. Какие недостатки характерны для малых предприятий:
- а) высокая оборачиваемость оборотных средств;

- б) ограниченность ресурсов;
в) возможность начать бизнес с относительно малым стартовым капиталом.
10. Можно ли считать предприятие малым, если численность персонала данного предприятия 70 человек, а основной вид деятельности - производство шлакоблоков для строительства жилых домов; при этом московское правительство имеет долю в уставном капитале данного предприятия, равную 28%:
- а) можно;
б) нельзя.
11. Малые предприятия обладают такими отличительными чертами, как:
- а) относительно высокий уровень риска на первой стадии «жизненного» цикла;
б) малый объем первоначального капитала, поэтому длительны сроки развития предприятия;
в) возможность адаптации к местным условиям;
г) высокая оборачиваемость капитала.
12. Предприятие считается малым, если:
- а) численность соответствует установленным отраслевым показателям;
б) среднесписочная численность работников меньше установленных законом размеров;
в) учредителями являются частные лица;
г) зарегистрировано как индивидуальный предприниматель;
д) относится по видам деятельности к определенной отрасли;
е) зарегистрировано как производственный кооператив;
ж) доля учредителей (юридических лиц,...) не превышает 25%;
з) среднесписочная численность работников предприятия не превышает установленные отраслевые нормативы и доля учредителей (Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, общественных организаций, религиозных организаций, благотворительных и иных органов; доля, принадлежащая одному или нескольким лицам, не являющимся субъектами малого предпринимательства) не превышает 25%.
13. Учредительный договор содержит такие сведения:
- а) наименование юридического лица;
б) состав семей учредителей и их паспортные данные;
в) местоположение предприятия;
г) размер доходов учредителей;
д) величина уставного (складочного) капитала;
е) сведения о долях участия в уставном капитале;
ж) данные государственного реестра юридических лиц;
з) заявление о регистрации предприятия.
14. Изменение устава предприятия:
- а) требует регистрации;
б) не требует регистрации;
в) не требует регистрации лишь в отдельных случаях.
15. Учредительные документы любого юридического лица должны содержать три основных пункта:
- а) размер уставного капитала;
б) наименование юридического лица; /
в) условия ликвидации;
г) местонахождение;

Контрольные вопросы:

1. Назначение и сфера деятельности предприятия
2. Производственное предприятие в сфере материального производства
3. Предприятие — основа формирования отраслевых и территориальных производственных комплексов

4. Предпринимательские права и обязанности предприятия

Задание 3. Ответить на вопросы теста

1. Складочный капитал формируется при создании:
 - а) общества с ограниченной ответственностью
 - б) полного товарищества
 - в) открытого акционерного общества
 - г) закрытого акционерного общества
2. Уставный фонд не формируется при создании:
 - а) акционерного общества
 - б) общества с ограниченной ответственностью
 - в) артели
 - г) казенного предприятия
3. Хозяйственным товариществом является:
 - а) общество с ограниченной ответственностью
 - б) общество с дополнительной ответственностью
 - в) коммандитное товарищество
 - г) закрытое акционерное общество
4. Одно лицо может быть полным товарищем:
 - а) в двух товариществах
 - б) одном товариществе
 - в) одном полном товариществе и одном коммандитном товариществе
 - г) неограниченном числе товариществ
5. Хозяйственным обществом является:
 - а) полное товарищество
 - б) закрытое акционерное общество
 - в) коммандитное товарищество
 - г) товарищество на вере
6. Акционерным обществом является хозяйственное общество:
 - а) с разделенным на доли уставным капиталом
 - б) разделенным на определенное число акций паевым фондом
 - в) разделенным на доли складочным капиталом
 - г) разделенным на определенное число акций уставным капиталом
7. Число акционеров закрытого акционерного общества не может превышать:
 - а) 1
 - б) 5
 - в) 50
 - г) 1000
8. Открытую подписку на выпускаемые акции проводит:
 - а) общество с ограниченной ответственностью
 - б) открытое акционерное общество
 - в) производственный кооператив
 - г) коммандитное товарищество
9. Высшим органом управления акционерным обществом является:
 - а) наблюдательный совет
 - б) ревизионная комиссия
 - в) общее собрание акционеров
 - г) совет директоров
10. Минимальное число членов кооператива равно:
 - а) 100
 - б) 5
 - в) 1

г) 50

11. Унитарное предприятие – это коммерческая организация:

- а) наделенная правом собственности на имущество, закрепленное за ним собственником
- б) не наделенная правом собственности на имущество, закрепленное за ним собственником
- в) частично наделенная правом собственности на имущество, закрепленное за ним собственником
- г) наделяемая правом собственности на имущество по усмотрению собственника

12. Федеральное казенное предприятие учреждается решением:

- а) органа местного самоуправления
- б) Правительством РФ
- в) органа местного самоуправления и Правительством РФ
- г) органом государственной власти субъекта Федерации

13. Холдинговая компания – это предприятие:

- а) владеющее контрольными пакетами акций других предприятий
- б) занимающееся сбытом продукции
- в) контролирующее производство одного вида товара
- г) осуществляющее страховую деятельность

14. Высшим органом управления финансово-промышленной группой является:

- а) общее собрание акционеров
- б) совет учредителей
- в) совет директоров компаний, входящих в состав финансово-промышленной группы
- г) центральная компания финансово-промышленной группы

15. Консорциум — это объединение предприятий для осуществления проектов:

- а) на временной основе
- б) на постоянной основе
- в) на один год
- г) на 10 лет

16. Объединение юридически самостоятельных предприятий под общим руководством в хозяйственной деятельности путем установления над ними финансового контроля за счет покупки или обмена акциями является:

- а) синдикатом
- б) картелем
- в) концерном
- г) трестом

17. Некоммерческие организации – это юридические лица, главной целью которых является:

- а) распределение прибыли между учредителями
- б) получение прибыли
- в) удовлетворение материальных, духовных или иных нематериальных потребностей, социальные, благотворительные, культурные, образовательные или иные общественно-полезные цели
- г) удовлетворение только материальных потребностей

18. Укажите основную цель функционирования предприятия в рыночных условиях:

- а) получение прибыли и ее максимизация
- б) повышение заработной платы работников
- в) выход на мировой рынок
- г) максимальное удовлетворение общественных потребностей
- д) совершенствование производственной структуры предприятия
- е) внедрение новой техники и технологии

19. Предприятия по формам собственности классифицируются на:

- а) индивидуальные

- б) частные
 - в) малые
 - г) государственные
 - д) коллективные
 - е) муниципальные
20. Выделите организационно-правовые формы предприятий:
- а) государственное или имущественное унитарные предприятия
 - б) совместные предприятия
 - в) производственные кооперативы
 - г) малые предприятия
 - д) хозяйственные общества
 - е) хозяйственные товарищества
21. В чем состоит различие между производственным предприятием и фирмой:
- а) предприятие осуществляет производственную деятельность, а фирма – коммерческую (торговую) деятельность
 - б) фирма – более широкое понятие, чем предприятие, и может включать несколько производственных или торговых предприятий
 - в) различия между предприятием и фирмой нет
22. Укажите среди перечисленных организационно-правовых форм хозяйственные товарищества:
- а) общество с дополнительной ответственностью
 - б) общество с ограниченной ответственностью
 - в) полное товарищество
 - г) товарищество на вере (коммандитное)
23. Какая из перечисленных организационно-правовых форм не является коммерческой организацией:
- а) полное товарищество
 - б) товарищество на вере
 - в) потребительский кооператив
 - г) коммандитное товарищество
 - д) казенное предприятие
24. Важнейшей задачей предприятия во всех случаях является:
- а) создание рабочих мест для населения, живущего в окрестностях предприятия
 - б) получение дохода от реализации потребителям производимой продукции (выполненных работ, оказанных услуг)
 - в) недопущение сбоев в работе предприятия (срыва поставки, выпуска бракованной продукции, резкого сокращения объема производства и снижения его рентабельности)
25. Что относится к внутренней среде фирмы:
- а) потребители продукции
 - б) средства производства, трудовые ресурсы и информация
 - в) поставщики ресурсов производства
 - г) органы власти
26. Задачи предприятия определяются:
- а) интересами владельца
 - б) размером капитала
 - в) ситуацией внутри предприятия
 - г) высшим руководством
 - д) коллективом предприятия
 - е) внешней средой

Контрольные вопросы

1. Основные направления и тенденции концентрации производства и капитала
2. Образование хозяйственных объединений

3. Организационно-правовые формы объединений
4. Производственные кооперативы (артели)
5. Товарищества
6. Общества с ограниченной ответственностью
7. Акционерные общества
8. Народные предприятия

Задание 4 . Ответить на вопросы теста

Укажите правильный вариант ответа

I. К формам общественной организации производства относятся:

1. концентрация 2. специализация 3. монополизация 4. кооперирование 5. комбинирование

II. К формам концентрации промышленности в целом относятся: 1. концентрация производства технологически и конструктивно однородной продукции на специализированных предприятиях; 2. технологическая концентрация; 3. концентрация взаимосвязанных разнородных производств одной или разных отраслей промышленности в рамках одного предприятия-комбината; 4. заводская концентрация; 5. производственно-техническая концентрация.

III. Уровень концентрации характеризуется показателями: 1. средним размером предприятия, определяемым объемом его годового выпуска продукции; 2. долей продукции крупных предприятий в общем выпуске продукции промышленности (отрасли); 3. Среднегодовой стоимостью основных производственных фондов в расчете на одно предприятие; 4. средней энергетической мощностью одного предприятия; 5. долей крупных предприятий в общей численности работников, занятых в промышленности.

IV. Верно ли утверждение, что увеличение концентрации производства способствует: 1. оптимальному сочетанию крупных, средних и малых предприятий; 2. развитию монополизма; 3. снижению дефицита продукции; 4. лучшему использованию основных и оборотных фондов, рабочей силы.

V. Формами специализации являются: 1. предметная 2. производственно-техническая 3. поддетальная 4. стадийная 5. функциональная

VI. Уровень специализации характеризуют показатели: 1. средний размер предприятия, определяемый объемом его годового выпуска продукции в расчете на одно предприятие; 2. доля профильной продукции в общем объеме производства отрасли, предприятия; 3. доля продукции специализированных производств в общем выпуске данного вида продукции; 4. средняя энергетическая мощность предприятия; 5. количество предприятий и цехов, занятых изготовлением данного вида продукции.

VII. При определении экономической эффективности специализации используются показатели: 1. себестоимость единицы продукции; 2. прибыль; 3. транспортные расходы, приходящиеся на единицу продукции; 4. затраты на производство товарной продукции; 5. объем выпуска продукции.

VIII. Формами кооперирования производства являются: 1. агрегатная 2. межрайонная 3. внутриотраслевая 4. поддетальная 5. стадийная

IX. Уровень кооперирования характеризуют: 1. количество групп, видов, типов, типоразмеров или марок, технологически однородных в ассортименте предприятия; 2. трудоемкость продукции; 3. доля стоимости полуфабрикатов, деталей, узлов, услуг, получаемых со стороны в порядке кооперирования, в общем объеме выпускаемой продукции; 4. доля стоимости полуфабрикатов, деталей, узлов, услуг, отправляемых на сторону в порядке кооперирования, в общем объеме выпускаемой продукции; 5. количество предприятий, с которыми кооперируется головное предприятие.

X. Формами комбинирования являются: 1. последовательная переработка сырья вплоть до получения готовой продукции; 2. использование отходов производства для выпуска других видов продукции; 3. комплексная переработка сырья; 4. использование безотходных технологий.

XI. Комбинирование широко развито в отраслях: 1.химической промышленности
2.машиностроения 3.электроэнергетики 4.цветной металлургии
5.нефтеперерабатывающей промышленности.

XII. Какая из форм специализации наиболее характерна для машиностроительного комплекса: 1.предметная 2.подетальная 3.технологическая?

XIII. Для какой из форм специализации характерен выпуск автомобилей, станков, телевизоров и т.п.: 1.предметной 2.подетальной 3.технологической?

XIV. Какая из форм специализации наиболее эффективна: 1.предметная 2.подетальная 3.технологическая?

XV. Повышение доли кооперирования поставок влияет на: 1.увеличение себестоимости единицы продукции; 2.снижение себестоимости единицы продукции; 3.расширение специализации.

XVI. Коэффициент технологической специализации рассчитывается на основе: 1.численности основных производственных рабочих; 2.активной части основных производственных средств; 3.станкоемкости (трудоемкости)?

XVII. Основа кооперации: 1.количество товара по наименованиям; 2.длительность связей с поставщиком; 3.высвобождение численности основных рабочих?

XVIII. Планирование кооперированных поставок направлено на: 1.снижение себестоимости; 2.выбор наиболее рационального размещения предприятия; 3.пересмотр использования действующих производительных мощностей?

XIX. Для характеристики размера предприятия используется: 1.стоимость основных производственных средств; 2.уровень рентабельности; 3.себестоимость единицы продукции?

XX. Уровень концентрации промышленного производства характеризуется: 1.численностью промышленно-производственного персонала; 2.долей активной части основных средств; 3.уровнем использования производственной мощности

XXI. К какой форме комбинирования относится химико-металлургический комбинат: 1.внутриотраслевое комбинирование; 2.межотраслевое комбинирование; 3.комбинирование по вертикали; 4.комбинирование по горизонтали?

Контрольные вопросы

1. Концентрация производства и размеры предприятия
2. Специализация и кооперирование производства
3. Комбинирование предпринимательской деятельности

Задание 5. Рассчитать структуру основных фондов. Сделать вывод.

Таблица 1. Структура основных фондов.

№ п/п	Виды фондов	20 г.		20 г.		20 г.	
		тыс.руб.	%	тыс.руб.	%	тыс.руб.	%
1	2	3	4	5	6	7	8

Определить обеспеченность предприятия основными фондами. Сделать вывод.

Таблица 2. Обеспеченность предприятия фондами.

№ п/п	Показатели	20 г.	20 г.	20 г.
1	2	3	4	5
	Исходные данные:			
1	Стоимость основных фондов, тыс.руб.			
2	Площадь с/х угодий, га			

3	Среднегодовая численность работников, чел.			
	Расчетные данные:			
1	Фондообеспеченность, тыс.руб./га			
2	Фондовооруженность, тыс.руб./чел.			

Определить экономическую эффективность использования основных фондов. Сделать вывод.

Таблица 3. Показатели эффективного использования основных фондов.

№ п/п	Показатели	20 г.	20 г.	20 г.
1	2	3	4	5
	Исходные данные:			
1	Стоимость валовой продукции, тыс.руб.			
2	Стоимость основных производственных фондов, тыс.руб.			
3	Прибыль, тыс.руб.			
	Расчетные данные:			
1	Фондоотдача			
2	Фондоемкость			
3	Норма прибыли, %			

Определить сумму амортизации и срок службы техники.

Таблица 4. Расчет амортизации и срока службы техники.

Машина	Балансовая стоимость, тыс.руб.	Норма амортизации, %	Сумма амортизации, тыс.руб.	Срок службы техники, год
1	2	3	4	5

Контрольные вопросы:

1. Что понимают под основными средствами?
2. Как определить остаточную стоимость основных средств?
3. Как рассчитывается фондоотдача и фондоемкость, и какая между ними связь?

Задание 7.

Подберите к приведенным ниже понятиям соответствующие им определения.

I. Понятие:

1. Производственная мощность.
2. Пропускная способность оборудования.
3. Трудоемкость операции.
4. Норма выработки рабочего.
5. Среднегодовая мощность.
6. Мощность (входная) на начало года.
7. Мощность (выходная) на конец года.
8. Номенклатура выпускаемых изделий.

9. Действительный фонд времени работы оборудования.
10. Ведущие производственные подразделения предприятия (цех, участок, линия).
11. «Узкое» место в производстве.
12. Изделие-представитель.
13. Техничко-организационный уровень производства.
14. Структура ассортимента выпуска продукции.
15. Уровень использования среднегодовой мощности.

П. Определение:

- а) максимально возможный годовой выпуск продукции в номенклатуре и количественных соотношениях, установленных бизнес-планом, при полном использовании производственного оборудования, площадей и передовом технико-организационном уровне производства;
- б) процентное соотношение состава;
- в) обобщенная качественная характеристика степени соответствия передовым достижениям науки и практики технического и организационного поступления процесса производства;
- г) коэффициент, определяемый отношением годового выпуска продукции к среднегодовой мощности данного года;
- д) цех, участок, линия, на которых выполняются основные технологические операции по изготовлению продукции и в которых сосредоточена преобладающая часть технологического оборудования и трудоемкости изделий;
- е) перечень изделий (готовой продукции, полуфабрикатов и др.), подлежащих изготовлению (или изготавливаемых) на предприятии;
- ж) мощность на начало планового периода (входная), рассчитанная в прошлом периоде;
- з) выходная мощность на конец планового периода, рассчитываемая в процессе планирования на предстоящий период;
- и) наиболее типичный вид продукции среди приравниваемых к нему (по конструкции, техническому процессу, серийности) и занимающих наибольший удельный вес в группе;
- к) количество единиц продукции, которое должно быть изготовлено рабочим (бригадой) за определенную единицу времени;
- л) сумма затрат труда в нормо-часах на выполнение операции;
- м) несоответствие (занижение) мощностей отдельных цехов, участков, агрегатов мощностям ведущих цехов, участков, агрегатов, принятых за базу расчета;
- н) средневзвешенная мощность, которой предприятие располагает в среднем в течение года;
- о) эффективный фонд времени действительной работы оборудования по изготовлению продукции за вычетом всех плановых перерывов и простоев;
- п) количество изделий, обрабатываемых оборудованием в единицу времени.

Контрольные вопросы

1. Понятие производственной мощности
2. Ведущее и неведущее оборудование
3. Виды мощности и их расчет
5. Показатели и анализ использования мощности

Задание 8. Определить сдельную расценку за 1 т мороженого при норме обслуживания 120 т, плановом среднемесечном 300 т. Работа фризера отнесена к 6 тарифному разряду.

Вопросы	Ответы
1. Формы оплаты труда.	1. Тарифный коэффициент
2. Системы оплаты труда	2. Повременная
3. Оплата труда за единицу	3. Аккордно-премиальная

выполняемой работы	4. Сдельно-премиальная
4. Для расчета дневной ставки по ЕТС необходимы составные элементы	5. Прямая сдельная
	6. Сдельно-прогрессивная
	7. Расценка
5. Оплата труда сверх нормы по повышенным расценкам	8. МРОТ
	9. Сдельная

Подготовить таблицы Тарифная сетка

Разряд	Тарифный коэффициент
1	1,00
2	1,4
3	1,8
4	2,15
5	2,5
6	2,85

Размеры надбавок за стаж работы, %

Стаж работы в предприятии	%
от 2 до 5 лет	12
от 5 до 10 лет	15
от 10 до 15 лет	20
свыше 15 лет	25

Контрольные вопросы

1. Перечислите формы и системы оплаты труда.
2. Как рассчитать дневной заработок исполнителя?
3. Как рассчитывается аккордный годовой фонд оплаты труда?

Задание 9. Рассчитать структуру затрат и размер затрат. Сделать вывод.

Таблица 1. Структура производственных затрат.

№ п/п	Статьи затрат	Зерновые				Молоко			
		Затраты всего, тыс.руб.	%	Затраты на 1ц, тыс.руб.	Затраты на 1 га, тыс.руб.	Затраты всего, тыс.руб.	%	Затраты на 1ц, тыс.руб.	Затраты на 1 гол., тыс.руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Произвести классификацию затрат на основные и накладные в следующем перечне затрат.

Статьи затрат	Классификация затрат
1. Текущий ремонт трактора.	
2. Амортизация грузового автомобиля.	
3. Канцелярские принадлежности для работников центральной конторы.	
4. Стоимость медикаментов для скота.	
5. Стоимость семян.	
6. Заработная плата скотника.	
7. Заработная плата главного бухгалтера.	

Задание 10. Тест «Формирование цен на продукцию предприятия»

Укажите правильный ответ(ы).

1. Метод ценообразования «целевой доход на капиталовложения» предполагает определение цены:

- а) как суммы издержек на единицу продукции плюс средний норматив прибыли на инвестиции;
- б) как разницы между прибылью полученной на единицу продукции и переменными издержками на единицу выпуска;
- в) как суммы издержек на единицу продукции плюс доход от инвестиций на единицу сбыта.

1. Оптовая цена промышленности формируется:

- а) на основе оптовой цены предприятия плюс издержки обращения, прибыль сбытовых организаций и НДС;
- б) на основе средней оптовой цены промышленности плюс НДС и акцизы;
- в) на основе розничной цены товара за вычетом издержек обращения, плановой прибыли розничной торговли и налога на добавленную стоимость.

3. При формировании оптовой цены предприятия акциз на подакцизный товар начисляется:

- а) после начисления НДС;
- б) до начисления НДС.

1. В формирование оптовой цены предприятия акциз на производимый товар входит:

- а) да, если товар подакцизный;
- б) нет, если товар не подакцизный;
- в) входит в любом случае.

4. Затратный метод ценообразования - это:

- а) способ включения в себестоимость процентов по долгосрочным кредитам;
- б) метод, учитывающий фактические затраты предприятия на производство и реализацию продукции;
- в) способ ускорения оборачиваемости оборотных средств.

5. Если целевой маржинальный доход с единицы продукции составляет 10 тыс. руб., а постоянные издержки предприятия - 500 тыс. руб., то минимальный объем продаж равен:

- а) 5000 шт.;
- б) 50 шт.;
- в) 2500 шт.

6. Биржевая цена отражает:

- а) цену товара, являющегося объектом биржевой торговли;
- б) средние экспортные и импортные цены;
- в) цены фактических сделок.

2. В структуру оптовой цены предприятия входят:

- а) себестоимость, прибыль, НДС;
- б) постоянные, переменные издержки, НДС;
- в) себестоимость, норма прибыли, НДС, акциз.

7. В оптовую цену промышленности на подакцизную продукцию входят:

- а) себестоимость, прибыль, НДС, акциз;
- б) себестоимость, издержки обращения, прибыль оптовых сбытовых организаций, акциз;
- в) оптовая цена предприятия, себестоимость, прибыль, издержки обращения, НДС оптовых сбытовых организаций.

8. В розничную цену продукции входят:

- а) оптовая цена промышленности, издержки обращения, прибыль и НДС розничных торговых организаций;
- б) оптовая цена предприятия, издержки обращения, прибыль и НДС розничных торговых организаций.

Контрольные вопросы

1. Сущность и основные функции цены: учетная, распределительная, сбалансированности, рационализации, стимулирования

2. Методы расчета цены: средние издержки плюс прибыль, целевой прибыли, уникальности товара
3. Факторы, влияющие на уровень цен (платежеспособный спрос, госрегулирование, средние и стандартные издержки, конкуренция)
4. Ценовые стратегии фирмы: снятия сливок, проникающих цен, оптимизации масштаба производства, конкурентных цен, лидерства по качеству
5. Этапы ценообразования

Задание 11. Подберите к приведенным ниже терминам и характеристика соответствующие им определения.

I. Понятие:

1. Организационная структура управления предприятием.
2. Аппарат управления предприятием.
3. Стилль управления.
4. Механизм управления.
5. Методы управления.
6. Линейный тип структуры управления.
7. Функциональная структура управления.
8. Линейно-функциональный тип структуры управления.
9. Штабная структура управления.
10. Дивизиональная структура управления.
11. Матричная структура системы управления.
12. Адаптивные структуры управления.
13. Проектная структура управления предприятием.

II. Определение:

- а) группа руководителей и специалистов, на которую возложены ответственность за осуществление процесса выработки и реализации управленческих решений;
- б) совокупность наиболее характерных и устойчивых методов решения задач и проблем, используемых руководителями предприятий в своей практической деятельности;
- в) способы воздействия субъекта управления на коллективы и отдельных работников для достижения поставленной цели;
- г) состав отделов, служб и подразделений в аппарате управления, их системная организация, характер соподчиненности и подотчетности, порядок распределения функций управления по различным уровням и подразделениям;
- д) способ организации управления производством, представляющий собой взаимоувязанный комплекс форм, методов, средств и принципов хозяйствования, обеспечивающих эффективную реализацию стоящих перед каждым предприятием целей;
- е) структура, характеризующаяся выделением в составе организации практически самостоятельных единиц - «дивизионов» - по продукту, инновациям или рынкам сбыта;
- ж) структура, предполагающая образование в помощь линейным руководителям специализированных функциональных подразделений - штабов для решения определенных задач;
- з) структура, при которой предполагается создание подразделений для выполнения определенных функций на всех уровнях управления;
- и) структура, представляющая собой решетчатую организацию, построенную на принципе двойного подчинения исполнителей: с одной стороны, непосредственному руководителю функциональной службы, с другой - руководителю проекта (целевой программы);
- к) структуры управления, обеспечивающие быструю реакцию предприятия на изменения внешней среды, способствующие внедрению новых производственных технологий л)

структуру, при которой управленческие воздействия разделяются на линейные (обязательные для исполнения) и функциональные (рекомендательные);
м) временная структура, ориентированная на обеспечение эффективного управления при разработке организацией проектов;
н) структура, которая образуется в результате построения аппарата управления только из взаимоподчиненных органов в виде иерархической лестницы.

Задание 12.

Укажите правильный ответ (ы).

1. Стиль руководства, базирующийся на широком привлечении сотрудников предприятия к процессу подготовки и принятия каких-либо решений:

- а) авторитарный;
- б) демократический;
- в) либеральный.

5. Основные правила, которые должны соблюдаться управленческими работниками при принятии различных решений в определенных условиях и на соответствующих уровнях:

- а) принципы управления;
- б) автократия;
- в) регулирование;
- г) результативность управления.

6. Тип организационной структуры управления зависит от:

- а) специфики хозяйственной деятельности предприятия;
- б) характера изготавливаемой продукции (оказываемых услуг);
- в) технологии производства, его серийности и масштабов;
- г) территориального расположения производственных мощностей.

2. Особенности матричной оргструктуры:

- а) двойная подчиненность исполнителей;
- б) гибкость в распределении кадров;
- в) простота применения.

3. По признаку функционального разделения труда создаются следующие отделы предприятия:

- а) материально-технического обеспечения;
- б) производственно-диспетчерский;
- в) подготовки нового производства;
- г) планово-экономический.

4. Основными недостатками линейной организационной структуры управления являются:

- а) сложность применения;
- б) жесткость, негибкость;
- в) неприспособленность к дальнейшему росту и развитию предприятия.

5. Организационная структура управления на предприятии строится по принципу подчинения нижестоящего органа вышестоящему.

- а) утверждение верно для всех организационных структур управления;
- б) утверждение неверно.

6. Формирование системы управления или внесение прогрессивных изменений в построение и порядок функционирования ранее созданной и действующей системы управления - это совершенствование:

- а) принципов управления;
- б) организации управления;
- в) показателя управляемости.

7. При какой организационной структуре управления предприятием между руководителем и непосредственными исполнителями отсутствуют какие-либо промежуточные звенья:

- а) проектной;
- б) матричной;
- в) линейной;
- г) функциональной;
- д) линейно-функциональной.

8. Прямое воздействие на управляемый объект и однозначное решение хозяйственной ситуации, имеющее обязательную силу для исполнения, - это:

- а) коллегиальность;
- б) концентрация управления;
- в) административный метод управления;
- г) метауправление.

9. Каждому типу предприятий подберите наиболее соответствующую ему структуру управления:

- 1) малые предприятия с несложным производством;
- 2) средние предприятия, выпускающие относительно ограниченную номенклатуру продукции;
- 3) крупные предприятия с широкой номенклатурой выпускаемой продукции:
- а) функциональная структура управления;
- б) линейная структура управления;
- в) дивизиональная структура управления.

10. К функциональной структуре управления можно отнести следующие утверждения:

- а) наиболее простая структура управления, которая полностью «замыкается» на одном человеке;
- б) ключевую роль в ней играют управляющие производственных отделов, построенных по продуктовой, потребительской или региональной специализации;
- в) «временная» структура, направленная на решение конкретных задач;
- г) структура управления, предопределяющая руководство со стороны отдельных подразделений, таких, как плановый, технический, финансовый отделы и пр.

11. К «временным» структурам управления, направленным на решение конкретных задач, относятся:

- а) функциональная;
- б) линейно-функциональная;
- в) управление «по проекту».

Контрольные вопросы

- 1. Общая и производственная структура предприятия молочной промышленности и факторы, определяющие ее.
- 2. Принципы формирования производственной структуры предприятия, цехов и участков
- 3. Пути совершенствования производственной структуры предприятия.

Задание 13. Подберите для терминов и характеристик производственной инфраструктуры соответствующие им определения.

Понятие:

- 1. Организация производственной инфраструктуры.
- 2. Основные задачи ремонтного хозяйства.
- 3. Основные задачи службы материально-технического снабжения.
- 4. Производственная инфраструктура.
- 5. Задачи и объем работ по организации инструментального хозяйства.
- 6. Основные задачи служб инфраструктуры предприятия.
- 7. Назначение производственной инфраструктуры.

8. Работы по обслуживанию основного производства.

Определение:

- а) является надежное и бесперебойное обеспечение инструментами, энергетическими и материальными ресурсами, услугами транспортных и ремонтно-механических служб для производства готовой продукции и реализации ее потребителям;
 - б) выполняются вспомогательными подразделениями и обслуживающими хозяйствами: инструментальным, ремонтным, энергетическим, службами материально-технического снабжения и сбыта продукции;
 - в) определяется ее ролью в производственном процессе и влиянием на конечные результаты работы предприятия;
 - г) является обеспечение бесперебойной эксплуатации оборудования;
 - д) определяются особенностями основного производства, сложностью выпускаемой продукции, используемым оборудованием, масштабом изготовления однотипной продукции и степенью новизны;
 - е) оказывает существенное влияние на эффективность производственной деятельности и является одним из факторов повышения конечных результатов работы предприятия;
 - ж) является своевременное и бесперебойное обеспечение предприятия сырьем и материалами комплектующими и сопутствующими изделиями, разнообразными средствами производства;
- з) осуществляется для:
- оснащения производства инструментами и технологической оснасткой;
 - своевременного выполнения ремонтно-профилактических работ;
 - оперативного функционирования транспортного хозяйства;
 - надежного энергоснабжения;
 - бесперебойного обеспечения материально-техническими ресурсами;
 - рационального товаропродвижения.

Задание 14. Ответить на вопросы теста

1. Планирование – это ...

предвидение будущего

оперативное регулирование денежных потоков

вид управленческой деятельности, связанный с составлением планов

2. «Расчет движения денежных средств» составляется чтобы ...

рассчитать ожидаемую прибыль

систематизировать переменные и постоянные издержки

определить остатки наличности по итогам каждого периода

3. Текущее планирование – это ...

составление планов, сроком до одного года

составление планов, сроком до 3-х лет

любая деятельность, связанная с планированием

4. Смета – это документ оперативного планирования, в котором отражены ...

ожидаемые поступления денежных средств

технологические особенности производства товаров (или оказания услуг)

данные об объемах продаж, переменных и постоянных издержках, величине ожидаемой прибыли

5. Валовая прибыль включает в себя ...

сумму финансовых результатов от всех видов деятельности предприятия

сумму издержек постоянных и финансовый результат от основной хозяйственной деятельности

нераспределенную чистую прибыль, а также дивиденды и налог на прибыль

6. Маржинальный доход на 1 ед. продукции определяется как ...

превышение фактической цены за 1 ед. продукции над плановой

разность между ценой и себестоимостью 1 ед. продукции

- достигнутая экономия материальных и трудовых издержек на 1 ед. продукции
7. Рост издержек постоянных...
- повышает уровень порога безубыточности
- понижает уровень порога безубыточности
- не влияет на уровень порога безубыточности
8. Бизнес-план представляет собой ...
- рабочий инструмент предпринимателя для организации своей работы
- аналитический материал, систематизирующий информацию о финансовой отчетности предприятия за ряд предыдущих лет
- документ, имеющий статус законодательного акта
9. При расчете издержек материальных на 1 ед. продукции необходимо знать ...
- стоимость единицы потребляемого ресурса
- продолжительность обработки материала в норма\часах
- производительность используемого оборудования
10. Текущие издержки – это ...
- единовременные расходы, связанные с основной хозяйственной деятельностью.
- издержки, возникающие и месяца в месяц.
- совокупные издержки от всех видов деятельности предприятия
11. Содержание «Расчета движения денежных средств» зависит от ...
- договорных обязательств
- колебаний спроса и предложения на рынке
- финансовой состоятельности предприятия
12. Прогноз объемов продаж задается в ...
- стоимостных значениях
- в натуральных показателях
- как в стоимостных, значениях, так и в натуральных показателях
13. План деятельности предприятия – это ...
- ожидаемый финансовый результат от всех видов деятельности предприятия
- перечень действий, которые должны быть произведены для достижения поставленной цели
- соотношение сильных и слабых сторон деятельности предприятия
14. Расчет движения денежных средств позволяет выявить ...
- дебиторов, которые систематически не платят за продукцию
- периоды, когда будет иметь место дефицит наличных средств
- уровень превышения постоянных издержек над переменными издержками
15. При анализе отклонений от плана ...
- из плановых значений вычитаются фактические данные
- из фактических данных вычитаются плановые значения
- плановые значения делятся на фактические данные
16. Порог безубыточности рассчитывается ...
- в целом по году.
- на один квартал
- для каждого месяца
17. Переменные издержки – это ...
- такие издержки, которые меняются в зависимости от изменений объемов продаж
- издержки, которые зависят от изменений конъюнктуры рынка
- издержки, которые определяются изменениями в налогообложении
18. Постоянные издержки – это ...
- часть текущих издержек, изменение которых не зависит от изменений объемов продаж
- расходы, связанные с приобретением основных средств
- издержки, которые не меняются в течение года

Контрольные вопросы

1. Основные задачи и этапы планирования. Принципы и методы планирования

2. Особенность плана финансового оздоровления предприятия
3. Инфраструктура и обеспечение эффективности продвижения товарно-материальных ценностей
4. Формирование портфеля заказов и планирование сбыта продукции
5. Определение, задачи и принципы логистики
6. Организация построения логистических систем
7. Основные логистические концепции и системы

Задание 15. Ответить на вопросы теста

1. На какие две группы делятся показатели качества в зависимости от роли, выполняемой при оценке:
 - а) функциональные показатели
 - б) классификационные показатели
 - в) ресурсосберегающие показатели
 - г) оценочные показатели
 - д) природоохранные показатели
2. На какие три группы подразделяются оценочные показатели качества:
 - а) функциональные показатели
 - б) классификационные показатели
 - в) показатели функциональной пригодности
 - г) ресурсосберегающие показатели
 - д) показатели надежности
 - е) природоохранные показатели
 - ж) показатели безопасности
3. На какие четыре группы подразделяются функциональные показатели:
 - а) показатели безотказности
 - б) показатели надежности
 - в) показатели долговечности
 - г) показатели эргономичности продукции
 - д) показатели функциональной пригодности
 - е) показатели технологичности
 - ж) показатели эстетичности продукции
4. Какие три основных элемента качества в соответствии с международной практикой включает система качества:
 - а) проектирование, разработка продукции
 - б) обеспечение качества
 - в) маркетинг
 - г) повышение качества
 - д) контроль проведения испытаний
 - е) управление качеством
5. Стандарты ИСО серии 9000 – это:
 - а) система сертификации продукции
 - б) международная система качества продукции
 - в) международные стандарты на системы управления качеством продукции
 - г) стандарты по общему руководству качеством и обеспечению качества
6. В соответствии со стандартом ИСО жизненный цикл товара включает:
 - а) 5 этапов
 - б) 7 этапов
 - в) 11 этапов
 - г) 13 этапов
7. На каких этапах жизненного цикла изделия актуальны меры по управлению качеством:
 - а) на стадии проектирования и разработки
 - б) на стадии производства

- в) на стадии технической помощи и обслуживания
- г) на всех стадиях жизненного цикла товара
- д) на стадии маркетинга
- е) на стадии монтажа и эксплуатации
- 8. «Петля качества» («спираль качества») – это:
 - а) концептуальная модель взаимозависимых видов деятельности, влияющих на качество на различных стадиях – от определения потребностей до оценки их удовлетворения (т.е. модель жизненного цикла товара)
 - б) изменение качества товара на различных этапах его жизненного цикла
 - в) график, описывающий зависимость качества товара от спроса и предложения
- 9. Квалиметрия – это:
 - а) наука о количественных методах оценки качества продукции
 - б) наука о показателях качества продукции
 - в) наука о способах измерения степени надежности товара
- 10. Как достичь повышения качества продукции на фирме:
 - а) за счет снижения брака
 - б) используя и совершенствуя систему управления качеством на предприятии
 - в) повышая качество работ всех подразделений предприятия
- 7. Контроль качества продукции
- 8. Статистические методы контроля и управления качеством продукции
- 9. Система сертификации продукции

3.2.4. Типовые задания для оценки знаний, умений (рубежный контроль)

N	Вопрос	Ответ
1.	Выберите варианты организационно-правовых форм предприятий:	а. малое предприятие; б. совместное предприятие; в. закрытое акционерное общество; г. среднее предприятие.
2.	Товарную продукцию от валовой продукции отличает изменение:	а. расходов будущих периодов; б. остатков незавершенного производства; в. остатков нереализованной продукции; г. остатков готовой продукции на складе предприятия на конец периода.
3.	Стоимость приобретенного оборудования – 28 тыс. руб.; расходы по доставке и монтажу – 8 тыс. руб.; остаточная стоимость оборудования – 12 тыс. руб.; годовая норма амортизации – 12%. Сумма амортизации, начисленной за месяц (линейный способ), равна:	а. 0,28 тыс. руб.; б. 0,36 тыс. руб.; в. 0,12 тыс. руб.; г. 0,15 тыс. руб.
4.	Амортизация основных фондов – это:	а. восстановление основных средств; б. процесс перенесения стоимости основных средств на себестоимость производимой продукции; в. износ основных средств; г. расходы на содержание основных средств.

5.	Остаточная стоимость основных фондов - это:	а. Стоимость после переоценки; б. Стоимость основных фондов в современных условиях; в. Сумма первоначальной стоимости с учетом износа; г. Разность между первоначальной и ликвидационной стоимостями.
6.	Интервал между очередными поставками сырьевых ресурсов на предприятии – 10 дней. Для выполнения годовой производственной программы предприятия необходимо 180 т сырья. Текущий производственный запас	а. 5 т; б. 2,5 т; в. 3,75 т; г. 4 т.
7.	При определении среднегодовой стоимости основных средств не учитывают:	а. Стоимость основных средств на начало года; б. Действующую производственную мощность предприятия; в. Стоимость выбывающих основных средств в течение периода и срока их бездействия; г. Стоимость вводимых основных средств в течение периода и срока их действия.
8.	Коэффициент оборачиваемости оборотных средств за год определяется:	а. Выручка от продаж / среднегодовой остаток оборотных средств; б. Среднегодовой остаток оборотных средств / выручка от продаж; в. 360 дней / коэффициент оборачиваемости оборотных средств (в оборотах); г. Выручка от продаж / 360 дней.
9.	Инвестиции представляют собой ресурсы:	а. направляемые на личное потребление занятых работников б. направляемые на цели развития в. направляемые на содержание и развитие объектов социальной сферы г. оставляемые в резерве
10.	Единицы измерения производственной мощности предприятия - это:	а. стоимостные; б) трудовые; в) натуральные; г) те же единицы, в которых планируется выпуск продукции в натуральном выражении.
11.	При снижении трудоемкости на 10% производительность труда повышается на:	а. 10%; б. 9,1%; в. 11,1%; г. 15%.
12.	Назначение амортизационного фонда:	а. учет функциональных возможностей основных фондов и нематериальных активов б. обеспечение воспроизводства основных фондов и нематериальных активов в. отражение затрат на приобретение основных фондов и нематериальных активов в себестоимости производимой продукции г. учет основных фондов и нематериальных

		активов
13.	Производственная мощность предприятия - это:	а. суммарная стоимость оборудования предприятия; б. максимально возможный объем производимой продукции в расчете на год; в. максимальный объем реализации продукции; г. общий уровень производственных запасов.
14.	Размер оплаты рабочего-сдельщика не зависит от:	а. количества сданных деталей; б. расценки на изделие; в. отработанного времени; г. тарифной ставки первого разряда.
15.	Капитальные вложения - это:	а. процесс воспроизводства основных фондов предприятия б. вложение денежных средств в активы, приносящие максимальный доход в. долгосрочное вложение денежных средств в различные активы, в т.ч. в ценные бумаги г. долгосрочное вложение денежных средств только в ценные бумаги
16.	Выручка от реализации продукции – 150 тыс. руб.; себестоимость реализованной продукции – 135 тыс. руб.; прибыль от внереализационных операций – 25 тыс. руб.; прибыль от реализации материальных ценностей – 15 тыс. руб. Рентабельность продукции составит:	а. 11,1%; б. 90%; в. 29,6%; 36,7%.
17.	Коэффициент оборачиваемости оборотных средств за год определяется:	а) Выручка от продаж / среднегодовой остаток оборотных средств; б) Среднегодовой остаток оборотных средств / выручка от продаж; в) 360 дней / коэффициент оборачиваемости оборотных средств (в оборотах); г) Выручка от продаж / 360 дней.
18.	Смета затрат не включает:	а. отчисления на социальные нужды; б. общепроизводственные расходы; в. амортизацию; г. материальные затраты (за вычетом возвратных отходов).
19.	Дисконтирование - это ...	а. определение будущей стоимости сегодняшних денег б. определение текущей стоимости будущих денежных средств в. учет инфляции г. учет стоимости капитала
20.	Объем незавершенного производства не включает:	а. изделия, законченные изготовлением, но не полностью укомплектованные; б. изделия и полуфабрикаты до сдачи на склад готовой продукции; в. изделия, законченные изготовлением, но не

		принятые службой контроля качества; изделия, законченные изготовлением и принятые заказчиком.
21.	Сдельная расценка- это:	а. показатель увеличения размера заработной платы в зависимости от месторасположения предприятия; б. затраты на освоение предприятий, цехов и агрегатов; в. средний тарифный коэффициент; г. размер заработной платы за единицу продукции или работы.
22.	При определении производственной мощности предприятия используется фонд времени работы оборудования:	а. календарный; б. плановый; в. номинальный; г. фактический.
23.	Основные фонды учитываются в балансе по ... стоимости	а. текущей (рыночной) б. первоначальной в. остаточной г. восстановительной
24.	Смета затрат включает:	а. общехозяйственные расходы; б. общепроизводственные расходы; в. потери от брака; г. материальные затраты (за вычетом возвратных отходов).
25.	Основные производственные фонды по характеру участия в кругообороте являются:	а. средствами труда; б. предметами труда; в. капиталом; г. предметами потребления.
26.	Оборотные производственные фонды по вещественному содержанию не включают:	а. производственные запасы сырья и материалов; б. полуфабрикаты собственного производства; в. ноу-хау; г. незавершенное производство.
27.	Стоимость готовой продукции, предназначенной для реализации на сторону, – 200 тыс. руб., стоимость полуфабрикатов, произведенных для собственных нужд, – 10 тыс. руб., остатки готовой продукции на складах на начало периода – 10 тыс. руб., на конец периода – 20 тыс. руб. Стоимости товарной продукции соответствует:	а. 210 тыс. руб.; б. 200 тыс. руб.; в. 190 тыс. руб.; г. 220 тыс. руб.
28.	Относится к нематериальным активам:	а. техническая документация б. денежные документы в пути в. стоимость прав на использование земельных участков г. долгосрочные финансовые вложения д. стоимость программных продуктов

		е. незавершенные капитальные вложения
29.	Инвестиции целесообразно осуществлять, если:	а. их чистая приведенная стоимость положительна б. внутренняя норма доходности меньше средневзвешенной стоимости капитала, привлеченного для финансирования инвестиций в. их чистая приведенная стоимость равна нулю г. внутренняя норма доходности больше средневзвешенной стоимости капитала, привлеченного для финансирования инвестиций

Критерии оценки результатов:

5 баллов – задание выполнено правильно, без ошибок

4 балла – допущены 1-3 ошибки,

3 балла – допущены 4-6 ошибок,

2 балла – допущены 6 и более ошибок

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: **экзамен**

Код	Наименование результата обучения	Темы к зачету с оценкой в соответствии с Рабочей Программой ПМ. 05	Вопросы к зачету с оценкой
ПК 5.1	Участвовать в планировании основных показателей производства.	Производственные показатели молочного производства Методика расчета выхода продукции Структура издержек производства и пути снижения затрат Методика расчета экономических показателей.	1. Показатели экстенсивного использования основных фондов. 2. Показатели интенсивного и интегрального использования основных фондов. 3. Обобщающие показатели использования основных фондов 4. Показатели движения основных фондов и показатели, характеризующие состояние основных фондов. 5. Издержки. Смета затрат и классификация затрат по статьям калькуляции
ПК 5.2	Планировать выполнение работ исполнителями.	Порядок оформления табеля учета рабочего времени Методика расчета заработной платы.	1. Формы оплаты труда. 2. Системы оплаты труда. 3. Табель учета рабочего времени: особенности оформления. 4. Расчет заработной платы рабочих цехов молочного завода.
ПК 5.3	Организовывать работу трудового	Планирование и организация работы структурного	1. Позиционирование структурного подразделения в рамках предприятия 2. Организационная структура

	коллектива.	подразделения организации и организации в целом Виды, формы и методы мотивации персонала, в том числе материальное и нематериальное стимулирование работников	подразделения 3. Цели и задачи структурного подразделения 4. Общие вопросы планирования деятельности структурного подразделения 5. Технико-экономическое планирование в структурном подразделении 6. Оперативно-производственное планирование 7. Рациональная организация рабочих мест 8. Нормирование труда в структурном подразделении 9. Основы организации основного производства на промышленном предприятии 10. Инструментальное хозяйство: цели, задачи и принципы организации 11. Нормирование запасов инструмента 12. Организация ремонтной службы 13. Планирование ремонтных работ 14. Организация энергетического хозяйства 15. Организация транспортного хозяйства 16. Организация материально- технического снабжения 17. Организация складского хозяйства 18. Методы управления трудовым коллективом структурного подразделения 19. Принятие управленческих решений 20. Методы управленческого воздействия на подчиненных 21. Инструменты эффективного управления 22. Управление конфликтами в коллективе 23. Особенности делового общения 24. Кадровая политика структурного подразделения в рамках общей политики предприятия 25. Трудовая мотивация персонала структурного подразделения
ПК 5.4	Контролировать ход и оценивать результаты	Инструктирование и контролирование исполнителей на всех	1. Оценка и измерение эффективно- сти структурного подразделения 2. Организация контроля качества и

	выполнения работ исполнителями.	стадиях работ; оценивание качества выполняемых работ. Методы планирования, контроля и оценки работ исполнителей и качества выполняемых работ.	приемки работ исполнителей.. 3. Техничко-экономические показатели деятельности структурного подразделения • Выручка от реализации работ, услуг • Стоимость основных фондов • Стоимость оборотных средств • Численность работников структурного подразделения • Годовой фонд заработной платы персонала подразделения • Себестоимость произведенных работ, оказанных услуг, • Валовая прибыль • Рентабельность • Производительность труда • Средняя заработная плата • Фондоотдача • Фондоёмкость • Фондовооруженность • Коэффициент оборачиваемости оборотных средств
ПК 5.5	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	Правила первичного документооборота, учета и отчетности.	1.Учет заготовок молочного сырья нормирование расхода материальных ресурсов 2.Показатели использования сырья 3.Производственные потери 4.Порядок ведения производственного учета 5.Учет движения готовой продукции и производственных запасов

5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием форм и методов экзамена

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение экзамена.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**МДК.06.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 10786 АППАРАТЧИК
ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ И ДЕТСКИХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины «Выполнение работ по профессии 10786 Аппаратчик производства кисломолочных и детских молочных продуктов» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов базового уровня следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

- *уметь:*

У1. Учитывать количество и качество поступающего в цех переработки сырья (молока, сливок, масла); распределять сырье по видам производства в зависимости от его качества;

У2. Подбирать закваски для производства продукции; контролировать процесс приготовления производственных заквасок при производстве кисломолочных, жидких и пастообразных продуктов детского питания; рассчитывать количество закваски, сычужного фермента и хлорида кальция; готовить растворы сычужного фермента для производства творога;

У3. Обеспечивать условия для осуществления технологического процесса по производству цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

У4. Вести технологический процесс производства пастеризованного молока и молочных напитков, кисломолочной продукции, творога, сырково-творожных изделий, сметаны, йогуртов и других молочных продуктов;

У5. Контролировать соблюдение требований к технологическому процессу в соответствии с нормативной и технологической документацией; контролировать маркировку затаренной продукции и ее отгрузку;

У6. Анализировать причины брака, допущенного в производственном процессе; разрабатывать мероприятия по устранению причин брака;

У7. Обеспечивать режимы работы оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

У8. Контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

У9. Контролировать санитарное состояние оборудования участка;

- *знать:*

З1. Требования к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;

32. Процесс приготовления производственных заквасок и раствора сычужного фермента;
33. Ассортимент цельномолочных продуктов, пастообразных и жидких продуктов детского питания; требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты;
34. Технологические процессы производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции (по видам);
35. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения;
36. Назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;
37. Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании.

- *общие компетенции:*

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

- *профессиональными компетенции:*

ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.2. Изготавливать производственные закваски.

ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

Формой аттестации по учебной дисциплине является зачет.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1 – Результаты проверки умений и знаний

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У1. Учитывать количество и качество поступающего в цех переработки сырья (молока, сливок, масла); распределять сырье по видам производства в зависимости от его качества	Демонстрация навыков работы по учету качества количества поступающего в цех переработки сырья и распределения его по видам производства	Контроль за ходом выполнения заданий практических работ Экспертная оценка практических работ
У2. Подбирать закваски для производства продукции; контролировать процесс приготовления производственных заквасок при производстве кисломолочных, жидких и пастообразных продуктов детского питания; рассчитывать количество закваски, сычужного фермента и хлорида кальция; готовить растворы сычужного фермента для производства творога	Демонстрация умения проводить подбор закваски, расчет ее количества, навыков изготовления раствора сычужного фермента	
У3. Обеспечивать условия для осуществления технологического процесса по производству цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Демонстрация выбора современных аппаратов и машин, в наибольшей степени отвечающих особенностям технологического процесса	
У4. Вести технологический процесс производства пастеризованного молока и молочных напитков, кисломолочной продукции, творога, сырково-творожных изделий, сметаны, йогуртов и других молочных продуктов	Выполнение основных технологических операций процесса производства молочных продуктов	
У5. Контролировать соблюдение требований к технологическому процессу в соответствии с	Выполнение работ с технической документацией	

нормативной и технологической документацией; контролировать маркировку затаренной продукции и ее отгрузку		
У6. Анализировать причины брака, допущенного в производственном процессе; разрабатывать мероприятия по устранению причин брака	Демонстрация навыков к анализу причин возникновения брака и разработке мероприятий по устранению причин брака	Практические работы Контроль за ходом выполнения заданий практических работ Индивидуальные и фронтальные опросы
У7. Обеспечивать режимы работы оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Демонстрация навыков и умений по обеспечиванию режимов работы оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания	
У8. Контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Демонстрация навыков и умений контроля эффективного использования технологического оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания	
У9. Контролировать санитарное состояние оборудования участка	Демонстрация навыков и умений контроля санитарного состояния оборудования участка	
Знать:		
31. Требования к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Точность и грамотность при определении требований к сырью; грамотность в знании требований нормативно-техтической документации	Индивидуальные и фронтальные опросы Зачеты по практическим работам Тестирование
32. Процесс приготовления производственных заквасок и раствора сычужного фермента	Точность и грамотность в процессе приготовления производственных заквасок и раствора сычужного фермента	
33. Ассортимент цельномолочных продуктов, пастообразных и жидких продуктов детского питания; требования действующих стан-дартов и технические условия на вырабатываемые продукты	Описание ассортимента цельномолочных продуктов, пастообразных и жидких продуктов детского питания; Точность и грамотность при определении требований действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты	
34. Технологические	Описание технологических процессов	

процессы производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; требования технохимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции (по видам)	производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; точность и грамотность при определении требований технохимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции	Индивидуальные и фронтальные опросы Защита практических работ Практические работы
35. Причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения	Разработка мероприятий по устранению причин брака при выработке продукции	
36. Назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Демонстрация знаний о назначении, принципе действия и устройстве оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	
37. Правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании	Демонстрация знаний о правилах техники безопасности при работе на технологическом оборудовании	
Общие компетенции:		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам.	Экспертная оценка выполнения практических работ. Зачет
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-планирование организации собственной деятельности: выделение этапов, прогнозирование сроков и подбор ресурсов для выполнения профессиональной задачи; -осуществление самоконтроля и корректировки своей деятельности; -обоснование выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач; -осуществление оценки эффективности выбранных типовых методов и способов решения профессиональных задач и качества их выполнения	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- рациональность решения стандартных профессиональных задач ; - демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в	

	стандартных, так и нестандартных ситуациях; - внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений; - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач	
ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - анализ информации, выделение в ней главного, структурирование; - эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- создание сайтов нормативно-технической направленности для использования в профессиональной деятельности - демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	Экспертная оценка выполнения практических работ. зачет
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами; - участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим; - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности	
ОК 7. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументировано побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды; - обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач	

ОК8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	-организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины	
ОК9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	-анализ инноваций в области пищевых технологий в профессиональной деятельности	
Профессиональные компетенции:		
ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Организация контроля сырья при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Экспертная оценка выполнения практических работ Индивидуальные и фронтальные опросы Тестирование зачет
ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.	Организация работы по изготовлению производственных заквасок	
ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов	Выполнение работ по ходу технологического процесса производства цельномолочных продуктов	
ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	Выполнение работ по ходу технологического процесса производства жидких и пастообразных продуктов детского питания	
ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Организация контроля качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	
ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	Организация и обеспечение работы оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания	

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Формой аттестации по дисциплине является зачет. Итогом которого является (зачтено, не зачтено)

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточный контроль	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У, З
Раздел 1. Общие требования безопасности	Устный опрос Самостоятельная работа	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6	тестирование	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6	зачет	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6
Раздел 2. Требования к сырью при производстве кисломолочных и детских молочных продуктов	Устный опрос Самостоятельная работа	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6	тестирование	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6	зачет	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6
Раздел 3. Требования к технологическому оборудованию	Устный опрос Самостоятельная работа	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6	тестирование	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6	зачет	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6
Раздел 4. Энергоснабжение предприятий	Устный опрос Самостоятельная работа	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6	тестирование	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6	зачет	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6
Раздел 5. Общая характеристика кисло-молочных и детских молочных продуктов и оборудования для приемки молока	Устный опрос Самостоятельная работа	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6	тестирование	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6	зачет	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6
Раздел 6. Технология и оборудование для производства кисло-молочных и детских молочных продуктов	Устный опрос Самостоятельная работа	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6	тестирование	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6	зачет	У1-9, З1-7, ОК 1-9, ПК 2.1-2.6

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1. Организация самостоятельной работы студентов включает:

Проработку теоретического материала по следующей тематике:

Требование к сырью

Показатели, определяющие качество сырья

Методы определения показателей качества

Роль питания в развитии детского организма

Принципы детского питания

Какое сырьё и компоненты используют при производстве продуктов детского питания?

Дать характеристику

Сравнение женского и коровьего молока по составу. Для чего проводят адаптацию молочных продуктов детского питания к составу женского молока

Механические передачи трением

Механические передачи зацеплением

Редукторы и вариаторы

Муфты

Оси и валы

Подшипники

Виды соединений

Микроорганизмы, применяемые при производстве кисломолочных продуктов

Микрофлора кефирных грибов

Контроль сырья при производстве цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

Приготовление производственных заквасок

Технохимический контроль при производстве закваски

Показатели, которые учитываются при составлении схем

Сведения, приводимые на упаковке продукта

Контроль режима пастеризации молока

Способы производства кисломолочных напитков

Сущность прямого и косвенного нагрева при стерилизации, влияние способа стерилизации на организацию технологического процесса

Особенность стерилизации в автоклавах и стерилизаторах

Молочнокислое и смешанное - молочнокислое и спиртовое брожение при производстве кисломолочных напитков

Особенности технологии йогурта

Особенности технологии айрана и кумыса

Особенности пищеварения у новорождённого ребёнка

Изучение упаковки продуктов

Проведение органолептической оценки некоторых видов продуктов

Выявление пороков продуктов

Теплообменные аппараты для молока и молочных продуктов

Технологическая схема, состав оборудования, принцип действия пластинчатых пастеризационно-охладительных установок, отличительные особенности

Технологическая схема состав оборудования принцип действия стерилизационных установок с трубчатыми змеевиками

Технологическая схема, состав оборудования принцип действия стерилизационных установок пластинчатых

Состав оборудования, принцип действия линий для производства стерилизованного молока в потребительской таре

Заквасочники для производства материнских заквасок

Заквасочники для производственных заквасок
Емкости для биохимических процессов, их отличительные особенности
Емкости для тепловых процессов, их отличительные особенности
Ванны длительной пастеризации, их отличительные особенности
Универсальные резервуары
Емкости межоперационного назначения
Аппараты для выработки творожного сгустка
Творогоизготовители периодического и непрерывного действия, устройство и принцип действия
Аппараты для обезвоживания творожного сгустка
Автоматы и полуавтоматы для розлива кисломолочных продуктов
Технологическая схема, состав оборудования, принцип действия линий розлива
Ящикомоечные машины
Карусельные разливочные машины
Автоматы и полуавтоматы для фасовки вязких молочных продуктов
Виды моющих средств и классификация
Мойка тары мокровоздушными струями
Виды моющих средств и классификация
Устройство для безразборной мойки технологического оборудования
Централизованная мойка

3.2.2. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Типовые задания для тестирования

Вариант 1

1. Какой продукт не относится к кисломолочным:
 - а. кефир
 - б. кумыс
 - в. витаминизированное молоко
 - г. ряженка
2. Причинами увеличения сроков хранения кисломолочных продуктов являются.
 - а. режимы гомогенизации;
 - б. вторичная термическая обработка;
 - в. добавки с высокими гидратационными свойствами;
3. Микрофлора бифидолактобактерий способствует:
 - а. нормализации нормальной кишечной микрофлоры;
 - б. брожению углеводов;
 - в. снижению уровня молочной кислоты;
4. Какое значение имеет применение заквасок различного состава?
 - а. способствует снижению бактериальной обсемененности;
 - б. формирует консистенцию продукта и вкусовые достоинства;
 - в. расширяет ассортимент;
5. Молочная кислота, образуемая в процессе молочнокислого брожения, способствует.
 - а. подавлению гнилостной микрофлоры;
 - б. увеличению сроков хранения;

- в. изменению содержания сухих веществ;
- 6. Ацидофильная палочка по сравнению с болгарской вызывает:
 - а. брожение всех видов сахаров в молоке;
 - б. лечебно-профилактический эффект;
 - в. изменение содержания влаги в продукте;
- 7. Диетические свойства кисломолочных продуктов объясняются:
 - а. частичной пептонизацией белков молока;
 - б. накоплением пропионовой кислоты;
 - в. высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот;
- 8. Основными факторами окончания процесса сквашивания являются:
 - а. температура;
 - б. прочность сгустка;
 - в. уровень молочной кислоты;
- 9. В составе заквасок для кисломолочных напитков рекомендуются следующие чистые культуры:
 - а. молочнокислые стрептококки;
 - б. уксуснокислые бактерии;
 - в. молочнокислые палочки;
- 10. Кефир в конце технологического процесса имеет титруемую кислотность:
 - а. 85-120 °Т;
 - б. 75-80 °Т;
 - в. 120-130 °Т;
- 11. Созревание кефира и кумыса осуществляется при температуре:
 - а. 20-22 °С;
 - б. 30-35 °С;
 - в. 10-12 °С;
- 12. Качество сметаны нормируется по следующим показателям:
 - а. влагоудерживающая способность сгустка;
 - б. массовая доля жира;
 - в. проба на редуктазу;
- 13. Основными показателями качества сырья при производстве сметаны являются:
 - а. температура;
 - б. массовая доля влаги;
 - в. массовая доля жира;
- 14. Температура заквашенных сливок:
 - а. 30-32 °С;
 - б. 38-40 °С;
 - в. 42-45 °С;
- 15. Состав закваски сметаны способствует:
 - а. формированию консистенции;
 - б. снижению затрат на технологический процесс;
 - в. формированию вкуса и запаха;

16. Сырье для выработки низкожирной сметаны должно отвечать основным требованиям:
- а. повышенным содержанием белка;
 - б. бактериальной чистоте;
 - в. имеет низкую температуру;
17. Сквашенные сливки имеют кислотность:
- а. 55-60 °Т;
 - б. 60-80 °Т;
 - в. 80-90 °Т.
18. Любой вид творога по ГОСТ имеет кислотность в пределах:
- а. 150-210 °Т;
 - б. 170-240 °Т;
 - в. 150-160 °Т;
19. Для ускорения процесса сквашивания при производстве кефира рекомендуется:
- а. поднять температуру заквашивания ;
 - б. снизить температуру заквашивания;
 - в. увеличить количество закваски;
 - г. использовать симбиотическую закваску;
20. Творожные изделия хранят при температуре:
- а. от 4 до 6 °С, в течении 36 часов;
 - б. от 4 до 6 °С, 72 часа;
 - в. от 4 до 6 °С, 84 часа;
21. Массовая доля влаги в жирной творожной массе для глазированных сырков имеет значение:
- а. 80 %;
 - б. 73 %;
 - в. 65 %;
22. Соотношение казеина и сывороточных белков в женском молоке составляет:
- а. 40:60
 - б. 80:20
 - в. 70:30
23. Содержание жира в женском молоке составляет:
- а. 3,3-5,2
 - б. 2,8-5,0
 - в. 1,5-4,5
24. Содержание соматических клеток в 1 мл молока для ПДП не должно превышать:
- а. 100 тыс
 - б. 200 тыс
 - в. 500 тыс
25. Кислотность творога «Детский» составляет:
- а. 200 °Т
 - б. 100 °Т
 - в. 70 °Т

Вариант 2

1. Укажите режимы тепловой обработки при производстве кисломолочных напитков:
А) 80-82 °С, 2-3 мин.;
Б) 95-99 °С, 3-4 часа;
В) 74-76 °С, 20 сек.;
2. Что происходит с составными частями молока в процессе гомогенизации?
А) снижается вязкость нормализованного молока;
Б) увеличивается удельная поверхность жировой фазы;
В) увеличивается количество сульфгидрильных групп;
3. Где проводится охлаждение смеси при производстве кефира?
А) винтовой насос;
Б) автоматизированная пастеризационно-охладительная установка;
В) охладитель двухцилиндровый марки ОТД;
4. Назовите различия кефира от питьевого молока от молочных напитков.
А) в состав входят закваска;
Б) способ фасовки;
В) вид таро-упаковочного материала и вместимость упаковки;
5. Современные виды упаковки пастеризованных жидких молочных продуктов.
А) бумажные пакеты «Пюр-Пак»;
Б) стеклянная бутылка на 0,5 л;
В) фляги по 0,38 кг;
6. Стадия внесения закваски в нормализованное молоко.
А) после охлаждения;
Б) после пастеризации;
В) перед расфасовкой продукта;
7. Чем отличается кефир от ацидофилина?
А) вязкостью;
Б) кислотностью;
В) видом закваски;
8. Температурные режимы охлаждения молока при производстве кисломолочных напитков
А) 2-6 °С;
Б) 22-50 °С;
В) 100-102 °С;
9. Какие способы нормализации применяют при производстве кисломолочных напитков:
А) в потоке;
Б) смешением;
В) смешением и в потоке;
10. Какое значение имеет томление?
А) снижается кислотность;
Б) максимально сохраняется состав молока;
В) продукт меняет цвет;

11. Современными видами упаковок для сметаны являются:
- А) полимерные коробочки;
 - Б) стеклянная бутылка 0,5 л.;
 - В) полимерные стаканчики;
12. Основные условия, соблюдаемые при расфасовке детских молочных продуктов:
- А) санитарно-гигиенический контроль таро-упаковочных материалов;
 - Б) наличие света;
 - В) асептические;
13. Выработка кефира и ацидофилина отличается следующими режимами:
- А) режимами пастеризации;
 - Б) приемкой сырья и оценкой качества;
 - В) условиями хранения;
14. Для проведения пастеризации молока и сливок в схемах используют следующее оборудование:
- А) пастеризационно-охладительные установки;
 - Б) трубчатые пастеризаторы;
 - В) вакуум-камера;
15. Для предотвращения отстоя молочного жира в кисломолочных напитках рекомендуется:
- А) добавлять стабилизаторы структуры;
 - Б) проведение гомогенизации;
 - В) розлив проводить в мелкую тару;
16. Асептические условия розлива способствуют:
- А) перераспределению форм связи влаги;
 - Б) увеличению сроков хранения;
 - В) ферментативным процессам;
17. В группу пробиотиков относятся следующие культуры:
- А) кефирные грибки;
 - Б) пропионовокислые бактерии;
 - В) бифидобактерии;
18. Действие пробиотических продуктов молочнокислых продуктов:
- А) улучшают консистенцию;
 - Б) влияют на вкус, запах, аромат;
 - В) ликвидация дисбактериоза;
19. Термическая обработка нормализованной смеси вызывает:
- А) повышение кислотности;
 - Б) улучшение санитарно-гигиенического состояния молока;
 - В) денатурированию сывороточных белков;
20. Какие преимущества имеет резервуарный способ производства кисломолочных продуктов?
- А) позволяет увеличить съём продукции с производственных площадей;
 - Б) обеспечивает поточность производства;
 - В) увеличивает сроки хранения;

21. Охлаждение продукта после сквашивания вызывает:
А) уплотнение сгустка;
Б) нарастание кислотности;
В) синерезис сгустка;
22. Основными причинами кислотной коагуляции белков молока являются:
А) температура;
Б) наличие наполнителей;
В) образование молочной кислоты;
23. Основными причинами образования сгустка в производстве кисломолочных напитков являются:
А) накоплению спирта и ароматических веществ;
Б) разжижение сгустка;
В) гидратация белков и уплотнение сгустка;
24. Созревание кефира и кумыса способствует:
А) нарастание кислотности;
Б) снижение доли сухих веществ;
В) накоплению спирта и ароматических веществ;
25. При выработке кисломолочных напитков внесение наполнителей бывает на стадии
А) охлаждения сгустка;
Б) перед заквашиванием;
В) перед расфасовкой;
26. Гомогенизация при выработке кисломолочных напитков обеспечивает:
А) изменение кислотности смеси;
Б) влияет на вкус и запах продукта;
В) вязкую консистенцию, без отделения сыворотки;
27. Термостатный способ производства рекомендуется для сквашивания:
А) обыкновенной простокваши;
Б) кефира;
В) напитка «Снежок»;
28. Низкотемпературное созревание сливок способствует:
А) увеличение удельной поверхности жировых шариков;
Б) отвердеванию триглицеридов молочного жира;
В) удлинению цикла производства;
29. Термическая обработка сливок вызывает:
А) инактивация ферментов;
Б) повышение кислотности;
В) изменение состояния лактозы;
30. Продолжительность созревания сметаны в мелкой упаковке:
А) 3-4 часа;
Б) 6-8 часов;
В) 16-18 часов;

31. Термостатный способ производства сметаны способствует:
- А) формированию густой консистенции;
 - Б) сокращению длительности процесса;
 - В) ускорению протекания биохимических процессов;
32. Охлаждение и созревание сметаны вызывает:
- А) кристаллизацию молочного жира;
 - Б) снижение температуры до 4 ± 2 °С;
 - В) молочнокислое брожение;
33. Проведение гомогенизации сливок при повышенном давлении (выше 12 МПа) вызывает:
- А) излишнее раздробление жировых шариков;
 - Б) повышению кислотности;
 - В) повышению температуры;
34. Более низкие температуры сквашивания способствуют:
- А) получение густой консистенции;
 - Б) выделению сыворотки из продукта;
 - В) интенсификации процесса сквашивания;
35. Основными причинами излишней кислотности сметаны являются:
- А) тепловая обработка;
 - Б) доза закваски;
 - В) режимы гомогенизации;
36. Для сохранения плотной структуры перед расфасовкой низкожирной сметаны рекомендуют:
- А) сократить до минимума длительность перемешивания;
 - Б) регулировать кислотность;
 - В) провести дополнительную гомогенизацию;
37. Кислотная коагуляция белков в производстве творога вызывается:
- А) внесением закваски;
 - Б) добавлением сычужного фермента;
 - В) внесением сыворотки;
38. Для лучшего отделения сыворотки при кислотном методе разрезанный сгусток:
- А) охладить до 14-16°С
 - Б) подогреть до 36-38°С.
 - В) провести перемешивание;
39. Для жирных видов творога классического ряда рекомендуется способ коагуляции белков:
- А) кислотный;
 - Б) сычужно-кислотный;
 - В) сычужный;
40. Какое значение имеют режимы пастеризации в производстве творога?
- А) регулируют синергетические свойства сгустка;
 - Б) влияют на гидролиз лактозы;
 - В) повышается вязкость продукта;

41. Основными факторами получения прочного сгустка с высокими синергетическими свойствами являются:
- А) режим пастеризации;
 - Б) способ коагуляции;
 - В) состояние жировой фазы;
42. Для предотвращения нарастания кислотности творога рекомендуется:
- А) регулировать содержание влаги;
 - Б) прессование проводить при низких температурах;
 - В) проводить его расфасовку;
43. Прессование творога в мешочках приводит к:
- А) затратам ручного труда;
 - Б) увеличению производительности труда;
 - В) снижению микробиологического обсеменения продукта;
44. Раздельная технология творога способствует:
- А) снижению микробиологической загрязненности продукта;
 - Б) снижению кислотности продукта;
 - В) улучшению отделения сыворотки от сгустка;
45. Какой способ охлаждения творога используется в технологии с ваннами-сетками?
- А) двухцилиндровый охладитель марки ОТД;
 - Б) в ванне с сывороткой;
 - В) ледяной водой;
46. Отделение сыворотки в линиях Я9-ОПТ происходит на следующих установках:
- А) мешочках;
 - Б) ваннах-сетках;
 - В) барабанном обезвоживателе;
47. Какое оборудование используется для сквашивания молока в линиях Я9-ОПТ?
- А) резервуары для кисломолочных продуктов;
 - Б) творожные ванны ВК-2,5;
 - В) ванны длительной пастеризации;
48. При подготовке творога к производству творожных изделий проводится:
- А) перетирание на вальцовке;
 - Б) контроль температуры воздуха в цехе;
 - В) контроль температуры продукта;
49. Какое значение имеют различные виды рецептурных компонентов в творожных изделиях?
- А) регулируют кислотность;
 - Б) расширяют ассортимент;
 - В) не нужны;
50. Застывание глазури на сырках осуществляется при температуре:
- А) +8...+10°C;
 - Б) +2...+5°C;
 - В) -1...+1°C;

51. Основными защитными факторами в молочных смесях для искусственного вскармливания являются:
- А) бифидобактерии;
 - Б) органические кислоты;
 - В) молочные белки;
52. Следующие кисломолочные смеси обладают лечебными свойствами:
- А) «Биолакт»;
 - Б) кефир детский;
 - В) «Баддырган»;
53. Для корректировки белкового состава коровьего молока в производстве гуманизированного молока «Виталакт» используется:
- А) сгущенное обезжиренное молоко;
 - Б) соевое молоко;
 - В) гуманизированная добавка СГД-2;
54. Содержание лактозы в женском молоке составляет:
- А) 4,5-4,8;
 - Б) 3,5-4,5;
 - В) 6,0-6,6%;
55. Для корректировки какой составляющей части молока в производстве ПДП добавляют крахмал:
- А) жира;
 - Б) белков;
 - В) углеводов;
56. Лактулоза обладает свойствами:
- А) расщеплять жир;
 - Б) коагулировать белок;
 - В) понижать кислотность;
 - Г) бифидогенными;
57. При производстве ПДП желательно использовать тепловую обработку:
- А) термизацию;
 - Б) пастеризацию;
 - В) подогрев до 90 °С;
 - Г) УВТ - обработку;
58. При производстве творога пресного для детей применяют способ коагуляции белков:
- А) кислотный;
 - Б) термокальциевый;
 - В) сычужный;
59. Уберите лишний по способу производства ПДП:
- А) сухая молочная смесь «Малютка»;
 - Б) сухая молочная смесь «Малыш»;
 - В) сухая каша;
 - Г) детский творог;

60. Коррекция белкового состава коровьего молока осуществляется введением (убрать лишнее)
- А) введением сыворотки;
 - Б) введением крахмала;
 - В) введением цитратов калия;
 - Г) введением растительного жира;
61. Коррекция жирового состава коровьего молока осуществляют путем:
- А) введением растительных жиров;
 - Б) крахмала;
 - В) солодового экстракта;
62. Кефир детский предназначен для искусственного и смешанного вскармливания детей с:
- А) 1 года;
 - Б) 3-х месячного возраста;
 - В) 6 месячного возраста;
63. Творог «Детский» предназначен для питания детей с:
- А) 6 месячного возраста;
 - Б) с рождения;
 - В) 1 года;
64. Ацидофильная смесь «Малыш» вырабатывается с добавлением (убрать лишнее):
- А) гречневой;
 - Б) рисовой;
 - В) кукурузной мукой

Критерии оценки результатов:

- 5 баллов – задание выполнено правильно, без ошибок
- 4 балла – допущены 1-3 ошибки,
- 3 балла – допущены 3-5 ошибок,
- 2 балла – допущены 5 и более ошибок

Вариант 3

1. Вакуум-дезодорационная установка ОДУ предназначена для:
- А. сгущения и сушки нежирных молочных продуктов
 - Б. удаления кормовых и других посторонних привкусов и запахов из молока и сливок +
 - В. придания аромата и вкуса молочным продуктам
 - Г. улучшения вкуса, цвета и консистенции молочных продуктов
2. Интенсивность кипения сливок в вакуум-дезодорационной установке достигается при достаточной разнице между:
- А. объемом сливок до и после кипения
 - Б. массой сливок до и после кипения
 - В. температурами сливок до и после кипения +
 - Г. плотностью сливок до и после кипения
3. В сепараторе для творожного сгустка:
- А. молочная сыворотка отходит к периферии барабана, а творог - к оси вращения
 - Б. творог отходит к периферии барабана, а молочная сыворотка остается в барабане

В. молочная сыворотка отходит к периферии барабана, а творог остается в барабане
Г. творог отходит к периферии барабана, а молочная сыворотка - к оси вращения +

4. Какая пластинчатая пастеризационно-охладительная установка используется для тепловой обработки молока при производстве кисломолочных напитков:

- А. ОПЛ +
- Б. ОПЯ
- В. ОП1-У1
- Г. ОПН

5. В состав творожного оборудования ТО-2,5 входят:

- А. ванна для колье ВК-1 и пресс-тележка ПТ-1
- Б. две ванны с перфорированной вставкой**
- В. ванна для колье ВК-2,5 и ванна самопрессования ВС-2,5 +
- Г. семисекционный барабан и ванны для подкисления молока**

6. В комплект какого оборудования для производства творога входит пресс-тележка ПТ-1?

- А. ТО-1 +
- Б. ТО-2,5
- В. ВНИМИ
- Г. ТИ-4000

7. В открытом охладителе творога хладоноситель поступает:

- А. в рубашку
- Б. в барабан +
- В. в шнек
- Г. в барабан-валок

8. С какой частотой вращается корпус семисекционного творогоизготовителя?

- А. 0,5-1 об/час +
- Б. 10 об/час**
- В. 0 об/час**
- Г. 0,5-1 об/мин**

9. Копир в автомате для розлива кисломолочных продуктов в стеклянные бутылки предназначен для:

- А. подъема и опускания столиков с бутылками +
- Б. отсасывания воздуха
- В. изготовления колпачков
- Г. регулировки производительности

10. В автомате для фасовки творога в брикеты коробочка образуется с помощью:

- А. матрицы и инстантайзера
- Б. матрицы и экономайзера
- В. матрицы и эксгаустера
- Г. матрицы и пуансона +

11. Розлив кисломолочных продуктов в полиэтиленовые пакеты осуществляется по:

- А. массе
- Б. весу
- В. уровню
- Г. объему +

12. Эксгаустер в автомате для розлива кисломолочных продуктов в стеклянные бутылки предназначен для:

- А. отсасывания воздуха из разливочного ротора и бутылки +
- Б. подачи продукта в разливочный ротор
- В. изготовления колпачков в штамп-прессе
- Г. регулировки производительности автомата

13. Изменение объема кисломолочных продуктов при фасовке в полиэтиленовые пакеты осуществляется за счет изменения:

- А. длины хода штока поршневого дозатора +
- Б. веса
- В. уровня
- Г. диаметра формующей трубы

14. Орошение бутылок снаружи в бутыломоечной машине осуществляется с помощью:

- А. оросительных установок
- Б. форсунок
- В. перфорированных трубок +
- Г. щеток

15. Шприцевание бутылок изнутри в бутыломоечной машине осуществляется с помощью:

- А. перфорированных трубок
- Б. форсунок +
- В. шприцов
- Г. щеток

16. Перемещение фляг внутри флягомоечной машины карусельного типа происходит с помощью:

- А. цепного транспортера
- Б. ленточного транспортера
- В. пластинчатого транспортера
- Г. поворотного стола +

17. Перемещение фляг внутри флягомоечной машины туннельного типа происходит с помощью:

- А. поворотного стола
- Б. ленточного транспортера
- В. пластинчатого транспортера
- Г. цепного транспортера +

Вариант 4

1. Какие насосы применяют в автоматах для дозирования жидких молочных продуктов?

- А. винтовые
- Б. центробежные
- В. поршневые
- Г. ротационные

2. Процесс заквашивания и сквашивания сливок при производстве сметаны осуществляют в резервуарах, имеющих:

- А. площадку для обслуживания

Б.лестницу для обслуживания
В.рубашку и мешалку
Г.подсветку и смотровое окно

3. При производстве топлёного молока продолжительность топления его в закрытых емкостях зависит от массовой доли:

А.белка
Б.жира
В.сухих веществ
Г.сухого молочного остатка

4. В пневматических смесителях вещества смешиваются:

А.лопастными мешалками
Б.шнеками
В.ленточными транспортерами
Г.протекающим воздушным потоком

5. Какой недостаток имеют поршневые и плунжерные насосы?

А. неравномерная подача продукта
Б. предназначены только для вязких продуктов
В. работают при температурах ниже 40°C
Г. их производительность не регулируется

6. Жидкие продукты детского питания на молочной основе для детей дошкольного и школьного возрастов должны выпускаться:

А. в упаковке объемом не менее чем 0,2 л и не более чем 2 л
Б. в герметичной упаковке объемом не менее чем 0,1 л и не более чем 2 л
В. в упаковке объемом не менее чем 0,1 л и не более чем 1 л
Г. в герметичной упаковке объемом не менее чем 0,2 л и не более чем 2 л

7. Технологический процесс производства кисломолочных напитков в емкостях ОСВ включает в себя:

А.заквашивание, сквашивание, охлаждение, созревание
Б.нормализацию, заквашивание, созревание
В.нагрев, заквашивание, охлаждение
Г.созревание, подогрев, сбивание

8. Для подачи сквашенных сливок на фасовку предназначены насосы:

А.поршневые, мембранные и винтовые
Б.центробежные
В.жидкостно-кольцевые
Г.самовсасывающие с воздухоотделителем

9. Паровой барботер в заквасочнике ОЗУ-600 расположен:

А.внутри ванны
Б.под днищем ванны
В.в водяной рубашке
Г.на крышке заквасочника

10. Пластинчатая пастеризационно-охладительная установка марки ОПЛ предназначена для тепловой обработки молока при производстве:

А.молока питьевого

- Б.кисломолочных напитков
- В.мороженого
- Г.сливок

11. Снижение или повышение содержания жира при производстве молока и молочных продуктов при непрерывном способе осуществляется в потоке:

- А.на сепараторе-кларификсаторе с нормализующим устройством
- Б.на сепараторе-сгусткоотделителе с нормализующим устройством
- В.на сепараторе-очистителе с нормализующим устройством
- Г.на сепараторе-сливкоотделителе с нормализующим устройством

12. Дробление жировых шариков молока в гомогенизаторе для жидких продуктов происходит:

- А.в блоке плунжерных насосов
- Б.в гомогенизирующей головке
- В.в эмульсоре
- Г.в коллоидной дробилке

13. Что такое секция в ППОУ?

- А.совокупность пластин, предназначенных для выполнения конкретной операции
- Б.совокупность каналов, в которых продукт или рабочая жидкость движется в одном направлении
- В.вся теплообменная установка
- Г.расстояние между двумя соседними пластинами

14. Какие преимущества имеет резервуарный способ производства кисломолочных напитков?

- А.уменьшение производственных площадей, увеличение съёма продукции с 1м² производственных площадей, снижение расхода теплоты и холода, более полная механизация и автоматизация технологического процесса
- Б.обеспечение поточности производства, частичная механизация и автоматизация технологического процесса, увеличение объёмов производства
- В.увеличение сроков хранения готовой продукции, обеспечение поточности производства, большие размеры холодильных камер
- Г.расширение ассортимента, улучшение качества продукции, увеличение сроков хранения, обеспечение поточности производства

15. Для предотвращения отстоя жира в пастеризованных сливках и сливочных напитках рекомендуется:

- А.добавлять стабилизаторы
- Б.проводить гомогенизацию
- В.розлив проводить в мелкую тару
- Г.нормализовать по массовой доле жира

16. В состав творожного оборудования ТО-2,5 входят:

- А.ванна для калье ВК-1 и пресс-тележка ПТ-1
- Б.две ванны с перфорированной вставкой**
- В.ванна для калье ВК-2,5 и ванна самопрессования ВС-2,5
- Г.семисекционный барабан и ванны для подкисления молока

17. Перфорированная вставка в творогоизготовителе ВНИМИ (ТИ-4000) предназначена для:

- А.перемещения творожного сгустка
- Б.откачивания сыворотки
- В.смешивания с компонентами
- Г.регулировки влажности продукта

18. В открытом охладителе творога хладоноситель ОЛИТ-ПРО поступает:

- А.в рубашку
- Б.в барабан
- В.в шнек
- Г.в барабан-валок

19. Сепараторы для обезвоживания творожного сгустка применяют в линии:

- А.Я9-ОПТ
- Б.ОЛИТ-ПРО
- В.ОЛПТ
- Г.ОБРАМ

20. Прессование творога на линиях Я9-ОПТ происходит на следующих установках:

- А.мешочках
- Б.пресс-тележках
- В.ваннах-сетках
- Г.барабанном обезвоживателе

21. На линии ОЛИТ-ПРО рекомендуется вырабатывать:

- А.творог с массовой долей жира до 12% кислотным способом
- Б.творог с массовой долей жира до 18% кислотным способом
- В.творог с любой массовой долей жира любым способом
- Г.только нежирный творог кислотнo-сычужным способом

22. В процессе изготовления творожных изделий вальцовка для творога марки Е8-ОПУ предназначена для:

- А.перемешивания продукта
- Б.смешивания со сливками
- В.перетирания творога
- Г.смешивания с компонентами

23. Наполнение стаканчиков в автомате для фасовки сметаны осуществляется:

- А.поршневым дозатором
- Б.шнеком
- В.ковшом
- Г.по гладкому спуску

24. Копир в автомате для розлива молока в стеклянные бутылки предназначен для:

- А.подъема и опускания столиков с бутылками
- Б.отсасывания воздуха
- В.изготовления колпачков
- Г.регулировки производительности

25. В автомате АП-1Н для розлива жидких молочных продуктов в бумажные пакеты поперечный шов рукава формируется:

- А.нагревателем поперечного шва В автомате АП-1Н для розлива жидких молочных продуктов в бумажные пакеты поперечный шов рукава формируется

- Б.нагревателем продольного шва
- В.носителем-амортизатором
- Г.носителем-нагревателем и носителем-амортизатором

26. Технологические операции, выполняемые автоматом для розлива жидких молочных продуктов в полиэтиленовую плёнку:

- А.формование рукава; наполнение продуктом; удаление воздуха из рукава; укупоривание запечатыванием
- Б.бактерицидная обработка пленки; формование рукава; удаление воздуха из рукава; наполнение пакетов продуктом; укупоривание запечатыванием
- В.бактерицидная обработка пленки; формование рукава; наполнение продуктом; удаление воздуха из рукава; укупоривание запечатыванием
- Г.бактерицидная обработка пленки; формование рукава; наполнение продуктом; укупоривание запечатыванием

27. В автомате для фасовки творога в брикеты коробочка образуется с помощью:

- А.матрицы и инстантайзера
- Б.матрицы и экономайзера
- В.матрицы и эксгаустера
- Г.матрицы и пуансона

28. Орошение бутылок снаружи в бутыломоечной машине осуществляется с помощью:

- А.оросительных установок
- Б.форсунок
- В.перфорированных трубок
- Г.щеток

29. Перемещение фляг внутри флягомоечной машины туннельного типа происходит с помощью:

- А.поворотного стола
- Б.ленточного транспортера
- В.пластинчатого транспортера
- Г.цепного транспортера

30. В процессе мойки технологического оборудования белки и жиры гидролизуются и смываются:

- А.кислотами
- Б.водой
- В.щелочами
- Г.паром

Вариант 5

1. Можно ли включать приводной механизм центробежного насоса, не подавая в насос жидкость?

- А.нельзя
- Б.можно, но не более 1,5-2 минут
- В.можно, в зависимости от вида перекачиваемой жидкости
- Г.можно, если производительность насоса не более 10000 л/ч

2. Подача закваски в резервуары Я1-ОСВ осуществляется:

- А.сверху

- Б.снизу
- В.сбоку
- Г.через кран

3. Насос для подачи закваски применяют при объёмах её:

- А.до 300 л
- Б.свыше 300 л
- В.в зависимости от вида закваски
- Г.в зависимости от вида продукта

4. В механических смесителях вещества смешиваются:

- А.лопастными мешалками
- Б.шнеками
- В.ленточными транспортерами
- Г.протекающим воздушным потоком

5. Какое достоинство имеют поршневые и плунжерные насосы для объемного дозирования продуктов?

- А.неравномерная подача продукта
- Б.предназначены только для вязких продуктов
- В.работают при температурах ниже 40 °С
- Г.их производительность не регулируется

6. Автомат М1-ОФД для фасовки детского творога выполняет следующие операции:

- А.формирование коробки, дозирование творога, упаковывание
- Б.установка стаканчика, дозирование творога, упаковывание
- В.установка бутылок, дозирование творога, укупоривание пробками
- Г.образование рукава из пленки, дозирование творога, фиксация конца батонов клипсами

7. Резервуары ОСВ применяются для производства:

- А.кисломолочных напитков, сметаны, мороженого, творога, сливочного масла
- Б.молока сгущенного с сахаром, молока нежирного сгущенного без сахара
- В.твёрдых сычужных сыров, молочного сахара, казеина
- Г.молока питьевого пастеризованного, напитков из обезжиренного молока

8. В комплект какого оборудования для производства творога входит пресс-тележка ПТ-1?

- А.ТО-1
- Б.ТО-2,5
- В.ВНИМИ
- Г.ТИ-4000

9. Удаление из молока или сливок слабых кормовых запахов, обусловленных абсорбцией, осуществляют аэрацией:

- А.используя обычную пастеризацию
- Б.применяя вакуум-дезодорационную установку
- В.продувая чистый воздух через тонкий слой нагретого продукта
- Г.распыляя под вакуумом и обрабатывая паром

10. Пластинчатая пастеризационно-охладительная установка марки ОП1-У1 предназначена для пастеризации и охлаждения:

- А.молока питьевого
- Б.кисломолочных напитков

В.мороженого
Г.сливок

11. При производстве снежка сиропа добавляют:

- А.к готовому и охлажденному продукту в момент его перемешивания перед фасовкой
- Б.в молоко перед его пастеризацией
- В.в молоко перед его нормализацией
- Г.в молоко перед его гомогенизацией

12. Дробление жировых шариков молока в гомогенизаторе для жидких продуктов происходит в:

- А.блоке плунжерных насосов
- Б.гомогенизирующей головке
- В.эмульсоре
- Г.коллоидной дробилке

13. На каком оборудовании устанавливаются пружинные предохранительные клапаны?

- А.на гомогенизаторах, пластинчатых теплообменниках и вакуум-аппаратах
- Б.на фризерах, маслоизготовителях, дезодораторах и пастеризаторах
- В.на пастеризаторах, перед маслообразователями, на фризерах и гомогенизаторах
- Г.на вакуум-аппаратах и сушилках

14. Какие недостатки имеет термостатный способ производства кисломолочных напитков?

- А.увеличение производственных площадей, площади холодильных камер, расхода холода и тепла, уменьшение съема продукции с 1 м² производственной площади
- Б.уменьшение производственных площадей, сокращение площади холодильных камер, увеличение съема продукции с 1 м² производственной площади, снижение расхода холода и тепла
- В.увеличение срока хранения продуктов
- Г.снижение срока хранения продуктов

15. Для предотвращения отстоя жира в кисломолочных напитках рекомендуется:

- А.добавлять стабилизаторы
- Б.проводить гомогенизацию
- В.розлив проводить в мелкую тару
- Г.нормализовать по массовой доле жира

16. С какой частотой вращается корпус семисекционного творогоизготовителя?

- А.0,5-1 об/час
- Б.10 об/час
- В.0 об/час
- Г.0,5-1 об/мин

17. В творогоизготовителе ВНИМИ прессующая ванна опускается в нижнюю ванну:

- А.для откачивания сыворотки
- Б.для самопрессования творожного сгустка
- В.для удаления творожного сгустка
- Г.для охлаждения творожного сгустка

18. Какой способ охлаждения творога используется в технологии с ваннами-сетками?

- А.в пластинчатом охладителе
- Б.в автоматизированной пастеризационно-охладительной установке
- В.в двухцилиндровом охладителе марки ОТД

Г.в ванне с охлажденной сывороткой

19. Аппарат тепловой обработки сгустка применяют в линии:

А.Я9-ОПТ

Б.ОЛИТ-ПРО

В.ОЛПТ

Г.ОВРАМ

20. Содержание влаги в твороге на обезвоживателе линии Я9-ОПТ регулируется:

А.частотой вращения

Б.длиной

В.углом наклона

Г.диаметром

21. На линии ОЛИТ-ПРО заквашивание, сквашивание, обработка и подогрев сгустка проводится в:

А.творогоизготовителе ТИ

Б.отделителе сыворотки барабанного типа ОСБТ

В.отделителе сыворотки линейного типа ОСЛТ

Г.охладителе творога ОТ

22. В процессе изготовления творожных изделий месилка предназначена для:

А.перемешивания продукта

Б.смешивания со сливками

В.перетирания творога

Г.смешивания с компонентами

23. Розлив жидких молочных продуктов в полиэтиленовые пакеты осуществляется по:

А.массе

Б.весу

В.уровню

Г.объему

24. Эксгаустер в автомате для розлива молока в стеклянные бутылки предназначен для:

А.отсасывания воздуха из разливочного ротора и бутылки

Б.подачи продукта в разливочный ротор

В.изготовления колпачков в штамп-прессе

Г.регулировки производительности автомата

25. В автомате АП-1Н для розлива жидких молочных продуктов в бумажные пакеты рукав формируется:

А.верхним формующим кольцом

Б.нагревателем продольного шва

В.нижним формующим кольцом

Г.верхним и нижним формующими кольцами

26. Изменение объема жидких молочных продуктов при фасовке в полиэтиленовые пакеты осуществляется за счет изменения:

А.длины хода штока поршневого насоса

Б.веса

В.уровня

Г.диаметра формующей трубы

27. Автомат для упаковки творога М6-АР2ТМ состоит из следующих основных узлов:
А. станина с приводом, рулонодержатель, направляющий ролик, механизмы формирования продольного и поперечного швов, дозатор, механизм отрезки пакетов, транспортер, укладочный механизм
Б. станина с приводом, формующий стол, механизм установки стаканчиков, бункер, шнек, дозатор, механизм укладки крышек, транспортер
В. станина с приводом, механизм образования брикетов, формующий стол, бункер, шнек, дозатор, механизм заделки, транспортер
Г. станина с приводом, механизм образования брикетов, формующий стол, бункер, шнек, дозатор, механизм вырубki вкладышей, механизм заделки, транспортер

28. Шприцевание бутылок изнутри в бутылочной машине осуществляется с помощью:
А. перфорированных трубок
Б. форсунок
В. шприцов
Г. щеток

29. Перемещение фляг внутри флягоочной машины карусельного типа происходит с помощью:
А. цепного транспортера
Б. ленточного транспортера
В. пластинчатого транспортера
Г. поворотного стола

30. В процессе мойки технологического оборудования минеральные вещества растворяются и удаляются с поверхности оборудования:
А. кислотами
Б. водой
В. щелочами
Г. паром
ЗАДАНИЯ

Задание № 1

Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства кисломолочных напитков, и поясните подбор оборудования по ним:

- а) оценка качества и приемка сырья;
- б) резервирование сырья;
- в) нормализация;
- г) пастеризация;
- д) заквашивание;
- е) обезвоживание молочного сгустка;
- ж) удаление влаги из молока;
- з) получение концентрата жировой фазы

Задание № 2

Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства сметаны, и поясните подбор оборудования по ним:

- а) оценка качества и приемка сырья;
- б) резервирование сырья;
- в) нормализация;
- г) пастеризация;

- д) заквашивание;
- е) обезвоживание молочного сгустка;
- ж) удаление влаги из молока;
- з) получение концентрата жировой фазы

Задание № 3

Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства творога, и поясните подбор оборудования по ним:

- а) оценка качества и приемка сырья;
- б) резервирование сырья;
- в) нормализация;
- г) пастеризация;
- д) заквашивание;
- е) обезвоживание молочного сгустка;
- ж) удаление влаги из молока;
- з) получение концентрата жировой фазы

Задание № 4

Начертите технологическую схему производства кисломолочных напитков резервуарным способом

Задание № 5

Начертите технологическую схему производства кисломолочных напитков термостатным способом

Задание № 6

Начертите технологическую схему производства сметаны резервуарным способом

Задание № 7

Начертите технологическую схему производства творога на линии Я9-ОПТ

Задание № 8

Начертите технологическую схему производства творога на линии ОЛИТ-ПРО

Задание № 9

Начертите технологическую схему производства творога на линии ОЛПТ

Задание № 10

Начертите технологическую схему производства напитков из сыворотки

Задание № 11

Объясните принципы розлива жидких молочных продуктов по уровню и по объёму на автомате для розлива в стеклянные бутылки.

Задание № 12

Поясните принцип регулировки высоты разливочного и укупорочного роторов на автомате для розлива в стеклянные бутылки. Нарисуйте схему данной регулировки

Задание № 13

Объясните принцип мойки оборудования для производства кисломолочных напитков. Приведите примеры

Задание № 14

Объясните принцип мойки оборудования для производства сметаны. Приведите примеры

Задание № 15

Объясните принцип мойки оборудования для производства творога. Приведите примеры

Критерии оценки результатов:

5 баллов – задание выполнено правильно, без ошибок

4 балла – допущены 1-3 ошибки,

3 балла – допущены 3-5 ошибок,

2 балла – допущены 5 и более ошибок

3.2.3. Лабораторные занятия (текущий контроль):

Перечень лабораторных работ

Тема занятия	Часы
Требования к молочному сырью для производства продуктов детского питания	4
Нормализация молока	4
Изучение основных видов механических передач и определение их характеристик	2
Чтение кинематических схем	2
Изучение котельной установки	2
Изучение холодильной установки	2
Расчёт теплопритоков холодильной камеры	2
Изучение ассортимента и оценка качества кисломолочных продуктов	5
Экспертиза качества кисломолочных продуктов	2
Пороки сырого молока и сливок-сырья	4
Проведение органолептической оценки вкуса и запаха молока (балльный метод) по ГОСТ 28 283-2015	4
Биохимические основы производства продуктов детского питания	4
Изучение заквасочника ОЗУ	2
Изучение заквасочной установки РЗ-ОЗУ-0,63	2
Изучение ванны длительной пастеризации (заквасочника) ИПКС-011-1503(Н)	4
Порядок приемки, передачи и учета молочного сырья	4
Изучение приемки молочного сырья для производства кисломолочных продуктов на УОМЗ ВГМХА	6
Технологические расчеты при сепарировании	2
Нормализация при производстве кисломолочных напитков и сметаны	2
Изучение технологии производства кисломолочных напитков	2
Выполнение технологических расчетов при производстве кисломолочных напитков	2
Изучение технологии производства сметаны	2
Выполнение технологических расчетов при производстве сметаны	2
Изучение пластинчатых теплообменников	2
Изучение трубчатых теплообменников	2
Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании теплообменных аппаратов для производства кисломолочных и детских молочных продуктов	2
Изучение технологии производства творога	2
Технологические расчеты при производстве творога	2
Выполнение технологических расчетов при производстве творога	2

Выполнение технологических расчетов при производстве творожных изделий	2
Подбор и расчёт оборудования для производства творога и творожных изделий	2
Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании оборудования для производства творога	2
Изучение автоматов для фасовки молочных продуктов	2
Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании оборудования для фасовки кисломолочных и детских молочных продуктов	2
Изучение технологии производства жидких кисломолочных продуктов детского питания	2
Изучение технологии производства пастообразных продуктов детского питания	2
Изучение технологии производства стерилизованных продуктов детского питания	2
Выполнение технологических расчетов при производстве детских молочных продуктов	2
Изучение оборудование для производства детского творога	2
Моющие и дезинфицирующие средства. Факторы, влияющие на качество мойки технологического оборудования	2
Оборудование для мойки технологического оборудования	2
Оборудование для мойки тары и оборудования	2
Циклограмма мойки	2

3.2.4. Практические занятия (текущий контроль):

Перечень практических занятий

Тема занятия	часы
Тарифно-квалификационные характеристики профессии. Безопасность труда на предприятиях молочной промышленности	4
Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве	4
Требования к молочному сырью для производства кисломолочных продуктов	4
Требования к молочному сырью для производства кисломолочных продуктов	4
Материалы, применяемые для изготовления технологического оборудования	4
Монтаж и наладка основного технологического оборудования	6
Санитарные требования к производству заквасок. Мероприятия по охране труда при обслуживании заквасочников	2
Изучение схемы приемки молока на предприятии	4
Разбор производственных ситуаций, возникающих при обслуживании оборудования для приемки молочного сырья	2
Технологическая схема производства кефира	4
Технологическая схема производства простокваши и ряженки	4
Технологическая схема производства йогурта	2
Технологическая схема производства ацидофильных напитков	2
Технологическая схема производства кисломолочных продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки	4
Технологическая схема производства сметаны	2
Технологическая схема производства творога традиционным способом	2
Технологическая схема производства творога на механизированных линиях	4

Технологическая схема производства творога раздельным способом	4
Технологическая схема производства творожных продуктов	4
Технологические схемы производства жидких стерилизованных и кисломолочных продуктов детского питания	7

4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине (рубежный контроль)

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: тестирование

Вопросы для подготовки к тестированию

1. Возникновение и развитие кисломолочной отрасли
2. Характеристика сырья при производстве продуктов кисломолочной отрасли
3. Характеристика кисломолочных напитков
4. Два способа производства: резервуарный и термостатный.
5. Технологическая схема производства кисломолочных напитков.
6. Влияние температуры пастеризации на продолжительность образования сгустка.
7. Влияние температуры сквашивания на продолжительность образования сгустка.
8. Технология производства ряженки
9. Виды брожения и их характеристика
10. Технология производства варенца
11. В чем особенности технологии бифидосодержащих продуктов?
12. Приготовление заквасок
13. Виды сметаны и их характеристика
14. Обоснуйте режимы тепловой и механической обработки сливок при производстве сметаны
15. Биохимические и физико-химические основы производства сметаны
16. Процесс гелеобразования при производстве сметаны
17. Виды творога, их состав
18. Способы производства творога по способу образования сгустка
19. Способы производства творога по аппаратному оформлению
20. Способы производства творога по способу нормализации продукта по содержанию жира
21. Технологическая схема производства творога кислотным способом в ваннах ВК-2,5
22. Особенности технологии творога на линии Я9-ОПТ-2,5
23. В чем сущность раздельного способа производства творога?
24. Как можно регулировать массовую долю влаги в твороге при производстве его на линии Я9-ОПТ?
25. В чем состоят медико-биологические основы детского питания? Как они изменяются в зависимости от возраста?
26. Дайте сравнительную характеристику состава и свойств женского и коровьего молока
27. Какие основные функции выполняет женское молоко?
28. Приведите известные вам классификации детских продуктов
29. С какой целью проводится гомогенизация в производстве детских продуктов?
30. Какие виды тепловой обработки используют в производстве продуктов детского питания?
31. Приведите общую технологическую схему производства жидких кисломолочных детских продуктов
32. Какими способами выпускают творог для детского питания? Охарактеризуйте его состав и свойства
33. Перечислите и охарактеризуйте обогащенные кисломолочные продукты дошкольного и школьного питания

34. Внезаводской транспорт для доставки молока
35. Внутризаводской транспорт
36. Емкости для тепловых и биохимических процессов (универсальные резервуары)
37. Оборудование для взвешивания и объемного учета молока и молочных продуктов
38. Насосы
39. Сепараторы
40. Гомогенизаторы
41. Фильтры
42. Оборудование для тепловой обработки молока при производстве кисломолочных продуктов
43. Оборудование для тепловой обработки молока при производстве детских молочных продуктов
44. Требования к оборудованию для производства детских молочных продуктов
45. Стерилизаторы для детских молочных продуктов
46. Заквасочники
47. Вакуум-дезодорационные установки
48. Оборудование для производства творога
49. Оборудование для производства детского творога
50. Оборудование для производства творожных изделий
51. Требования к оборудованию для производства вязких и пластичных детских молочных продуктов
52. Линии для розлива жидких продуктов в стеклянную
53. Автоматы для фасования в полимерную пленку и бумажную упаковку
54. Автоматы для упаковки высоковязких и пластических продуктов
55. Требования к оборудованию для фасовки кисломолочных и детских молочных продуктов
56. Оборудование для мойки технологического оборудования, участвующего в производстве кисломолочных продуктов
57. Оборудование для мойки технологического оборудования, участвующего в производстве детских молочных продуктов
58. Требования к моющим средствам для мытья оборудования для производства детских молочных продуктов

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он в течение 3-4 минут дал правильный, исчерпывающий ответ на 3 вопроса преподавателя;
- оценка «хорошо», если студент в течение 3-4 минут дал правильный, исчерпывающий ответ на 2 вопроса преподавателя;
- оценка «удовлетворительно», если студент в течение 3-4 минут дал приблизительно правильные ответы на 3 вопроса преподавателя;
- оценка «неудовлетворительно», если студент в течение 3-4 минут не смог дать вразумительный ответ ни по одному из 3 заданных вопросов.

5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием форм и методов: зачет

Оценка освоения дисциплины предусматривает проведение экзамена.

Перечень вопросов для экзамена

1. Синерезис, факторы, влияющие на его скорость

2. Пребиотики и пробиотики
3. Технология производства ряженки и варенца
4. Пороки кисломолочных напитков и меры их снижения
5. Продукты кисломолочные, обогащенные бифидобактериями
6. Обоснование режимов тепловой обработки и гомогенизации сливок в производстве сметаны
7. Созревание сметаны, сущность процесса, режимы
8. Способы ускорения производства и повышения качества сметаны
9. Пороки сметаны и меры их предупреждения
10. Замораживание творога как способ длительного хранения
11. Определение расхода хлористого кальция и сычужного фермента при производстве творога
12. Пастеризация молока при производстве творога
13. Пороки творога и меры их предупреждения
14. Технология творожных изделий
15. Технология творожных полуфабрикатов
16. Биохимические основы производства детских кисломолочных продуктов. Виды сквашивания
17. Раздельный способ производства детского творога
18. Технологическая схема производства жидких кисломолочных продуктов для детского питания
19. Производство детского кефира и йогурта
20. Детские продукты, обогащенные бифидо- и лактобактериями
21. Виды и режимы термической обработки молока
22. Пластифицированные сырные массы для питания детей
23. Основные микроорганизмы, контролируемые в кисломолочных продуктах
24. Органолептическая оценка кисломолочных продуктов
25. Закваски для кисломолочных продуктов
26. Контроль производства заквасок
27. Требования к сырью при производстве кисломолочных продуктов
28. Контроль производства жидких кисломолочных продуктов
29. Физико-химические показатели, контролируемые в жидких кисломолочных продуктах
30. Пороки жидких кисломолочных продуктов
31. Особенности состава и свойств женского молока
32. Способы обработки коровьего молока с целью приближения его состава и свойств к женскому молоку
33. Классификация молочных продуктов детского питания
34. Новые направления в развитии технологии продуктов детского питания
35. Требования к сырью для производства продуктов детского питания
36. Основные направления совершенствования технологии продуктов детского питания
37. Контроль производства и качества закваски для продуктов детского питания
38. Жидкие кисломолочные продукты для детского питания
39. Контроль качества сырья для детских продуктов
40. Контроль качества пищевых компонентов
41. Контроль санитарно-гигиенического состояния производства детских молочных продуктов
42. Какое оборудование используется для производства закваски?
43. Классификация заквасочников
44. Назначение, устройство и принцип действия заквасочников ушатного типа
45. Назначение, устройство и принцип действия заквасочников емкостного типа
46. Способы подачи закваски
47. Правила эксплуатации заквасочников ушатного типа

48. Правила эксплуатации заквасочников емкостного типа
49. Мойка заквасочников ушатного типа
50. Мойка заквасочников емкостного типа
51. Творогоизготовители ТО-1 и ТО-2,5
52. Творогоизготовитель ВНИМИ
53. Творогоизготовитель перфорированной вставкой
54. Творогоизготовитель закрытого типа
55. Семисекционный творогоизготовитель непрерывного действия
56. Линия производства творога раздельным способом
57. Линия производства творога Я9-ОПТ
58. Охладитель творога открытого типа
59. Охладитель творога одноцилиндровый
60. Охладитель творога двухцилиндровый
61. Вальцовка для производства творожных изделий
62. Месильные машины для производства творожных изделий
63. Способы фасования молочных продуктов
64. Виды упаковочных материалов
65. Линии розлива жидких молочных продуктов в стеклянную тару
66. Автоматы для розлива жидких молочных продуктов в стеклянную тару
67. Автоматы для розлива жидких молочных продуктов в бумажную тару
68. Автоматы для розлива жидких молочных продуктов в полимерную тару
69. Автоматы для фасования пастообразных молочных продуктов
70. Правила эксплуатации автоматов
71. Розлив жидких молочных продуктов в крупную тару
72. Виды оборотной тары и особенности её мойки
73. Моющие растворы и их характеристика
74. Бутылочные машины
75. Флягомоечная машина карусельного типа
76. Флягомоечная машина туннельного типа
77. Мойка металлических корзин
78. Мойка полиэтиленовых ящиков
79. Циркуляционная мойка оборудования
80. Мойка оборудования моковоздушными струями

Критерии оценивания ответа студента на экзамене:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если демонстрируются: всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических и семинарских занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если демонстрируются: достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических и семинарских занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются: заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме,

необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических и семинарских занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические и семинарские занятия, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии промежуточной оценки сформированности компетенции

При осуществлении промежуточной аттестации знаний обучающихся по оценке сформированности компетенции используется система, суть которой заключается в оценке теоретических знаний и проверке практических умений и навыков по следующим показателям и критериям оценивания:

Повышенный уровень

Знает назначение, принцип действия и устройство оборудования для изготовления производственных заквасок; правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании

Умеет обеспечивать режимы работы оборудования для изготовления производственных заквасок; контролировать эффективное использование технологического оборудования для изготовления производственных заквасок; контролировать санитарное состояние оборудования участка

Владеет теоретическими основами и способами изготовления производственных заквасок

Пороговый уровень

Знает классификацию, назначение, устройство и принцип действия оборудования для изготовления производственных заквасок

Умеет обеспечивать режимы работы оборудования для изготовления производственных заквасок; контролировать санитарное состояние оборудования участка

Владеет теоретическими основами ведения процессов изготовления производственных заквасок

Ниже порогового

Требуемые знания, умения и навыки не сформированы.

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1 Паспорт оценочных средств по дисциплине – учебной практике

1 Текущий контроль

№ п/ п	Раздел (тема) дисциплины	Результаты обучения (компетенции)	Наименование оценочного средства/ Форма текущего контроля	Метод контроля
ПМ.01 Приемка и первичная обработка молочного сырья				
	Подготовительный этап (включает инструктаж студента по технике безопасности, знакомство с программой практики и требованиями к оформлению её результатов, решение организационных вопросов и др.)	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.6, ПК 3.1-3.5, ПК 4.1-4.6, ПК 5.1-5.5	Отчет	Устный опрос
	Основной (рабочий) этап соответствует содержанию программы практики		Отчет	Устный опрос
	Обработка и анализ полученной информации		Отчет	Устный опрос
	Подготовка отчета по практике		Отчет	Устный опрос

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по учебной дисциплине не предусмотрена. Для оценки результатов обучения используется метод устного опроса по материалам составленного отчета о практике.

2. Комплект оценочных средств для проведения текущего контроля оценки знаний, умений и уровня сформированных компетенций

2.1. Варианты индивидуальных заданий по ПМ.01 первичная обработка молочного сырья

Приемка и

1. Организация приемки и первичной обработки молока сырого
2. Организация приемки и первичной обработки сливок сырых
3. Организация приемки и первичной обработки пахты сырь
4. Организация приемки и первичной обработки сыворотки
5. Организация приемки и первичной обработки обезжиренного молока сырого
6. Изучение показателей безопасности сырого молока в соответствии с нормативными и законодательными актами
7. Изучение нормативной базы в области нормирования показателей состава и свойств сырого молока, сравнительный анализ действующих нормативных и технических документов
8. Характеристика показателей безопасности сырого молока, нормирование в РФ
9. Процедура приемки молока на завод, изучение схем приемки молока
10. Болезни, передаваемые через молоко
11. Изучение технологии получения молока на ферме, способы содержания и доения животных и их влияние на качество сырого молока
12. Технологические расчеты сепарирования и нормализации молока по жиру
13. Расчет абсолютных и относительных потерь
14. Определение показателей сорта при приемке молока
15. Определение других показателей качества и безопасности при приемке молока

16. Изучение правил отбора проб сырого молока и сырых сливок, правил заполнения документации при приемке молока
17. Расчет и подбор оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов
18. Расчет и подбор емкостей для хранения молока и молочных продуктов
19. Расчет и подбор оборудования для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов
20. Выявление, анализ и устранение характерных неисправностей, возникающих при обслуживании оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов и для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов
21. Обеспечение нормального режима работы оборудования
22. Контроль эксплуатации и эффективного использования технологического оборудования

2.2. Варианты индивидуальных заданий по ПМ.02 **Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания**

1. Контроль сырья при производстве цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания
2. Приготовление производственных заквасок
3. Технохимический контроль при производстве закваски
4. Технохимический контроль при производстве цельномолочной продукции и жидких и пастообразных продуктов детского питания
5. Изучение упаковки продуктов.
6. Проведение органолептической оценки некоторых видов продуктов.
7. Выявление пороков продуктов
8. Обеспечение режимов работы оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания
9. Контроль эффективного использования технологического оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания
10. Контроль санитарного состояния оборудования участка

2.3. Варианты индивидуальных заданий по ПМ.03 **Производство различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты**

1. Особенности технологии вологодского масла, вырабатываемого методами преобразования ВЖС и сбивания сливок.
2. Технология кисломолочного масла. Ассортимент и состав кисломолочного масла.
3. Особенности технологии кисломолочного масла, вырабатываемого методом сбивания сливок, сущность и методы биологического созревания (длительный и краткий, комбинированный).
4. Метод внесения закваски в пласт масла: состав и свойства закваски, влияние на качество масла. Особенности производства кисломолочного масла методом ПВЖС.
5. Целесообразность производства масла пониженной жирности. Ассортимент. Особенности технологии масла пониженной жирности.
6. Эффективность использования пищевых добавок при производстве масла пониженной жирности.
7. Основная нормативно-техническая документация на масло.
8. Классификация масла.
9. Методы оценки консистенции сливочного масла.
10. Микробиологический контроль производства сливочного масла.
11. Ассортимент и классификация продуктов из пахты.

12. Системы оценки различных видов сливочного масла
13. Требования НД и ТД по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям к продуктам из пахты
14. Обеспечение режимов работы оборудования по производству различных сортов сливочного масла и напитков из пахты
15. Контроль эффективного использования технологического оборудования по производству различных сортов сливочного масла и напитков из пахты
16. Контроль санитарного состояния оборудования участка

2.4. Варианты индивидуальных заданий по ПМ.04 различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

Производство

1. Контроль качества сырья и продукции;
2. Выбор технологической карты производства;
3. Изготовление производственных заквасок и растворов;
4. Выполнение основных технологических расчетов;
5. Ведение процессов изготовления сыра;
6. Участия в оценке качества сыров
7. Ведение процессов изготовления продуктов из молочной сыворотки
8. Обеспечение режимов работы оборудования по производству различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки
9. Контроль эффективного использования технологического оборудования по производству различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки
10. Контроль санитарного состояния оборудования участка

2.5. Варианты индивидуальных заданий по ПМ.05 работы структурного подразделения

Организация

1. Организация рабочего места аппаратчика при производстве цельномолочной продукции.
2. Организация рабочего места изготовителя сметаны.
3. Организация рабочего места изготовителя творога.
4. Маркетинговые исследования рынка кисломолочных напитков.
5. Маркетинговые исследования рынка творога и творожных изделий.
6. Маркетинговые исследования рынка сметаны и сметанных продуктов.
7. Маркетинговые исследования рынка кефира и кефирных продуктов.
8. Маркетинговые исследования рынка масла сливочного.
9. Маркетинговые исследования рынка напитков из сыворотки.
10. Маркетинговые исследования рынка молока питьевого.
11. Обоснование расширения производства творога и творожных изделий на предприятии.
12. Обоснование расширения производства продуктов из пахты на предприятии.
13. Обоснование расширения производства продуктов из сыворотки на предприятии.
14. Организация поточного производства на примере линии выработки масла.
15. Организация поточного производства на примере линии выработки творога.
16. Организация поточного производства на примере линии выработки сыра Адыгейского.
17. Организация и проведение аттестации рабочих мест на предприятии молочной промышленности.
18. Оценка конкурентоспособности молока пастеризованного различных производителей.
19. Оценка конкурентоспособности кефира различных производителей.

2.6. Варианты индивидуальных заданий по ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

- 1.Выполнение работ по профессии аппаратчик при производстве простокваши
- 2.Выполнение работ по профессии аппаратчик при производстве кефира
- 3.Выполнение работ по профессии аппаратчик при производстве ацидофилина
- 4.Выполнение работ по профессии аппаратчик при производстве снежка
- 5.Выполнение работ по профессии аппаратчик при производстве ряженки
- 6.Выполнение работ по профессии аппаратчик при производстве сметаны
- 7.Выполнение работ по профессии аппаратчик при производстве творога традиционным способом
- 8.Выполнение работ по профессии аппаратчик при производстве творога на линии Я9-ОПТ
- 9.Выполнение работ по профессии аппаратчик при производстве творога на линии ОЛИТ-ПРО
- 10.Выполнение работ по профессии аппаратчик при производстве творога отдельным способом
- 11.Выполнение работ по профессии аппаратчик при производстве творожных изделий
- 12.Выполнение работ по профессии аппаратчик при производстве жидких детских молочных продуктов
- 13.Выполнение работ по профессии аппаратчик при производстве пластичных детских молочных продуктов
- 14.Выполнение работ по профессии аппаратчик при производстве сухих детских молочных продуктов
- 15.Выполнение работ по профессии аппаратчик при производстве кисломолочных продуктов из вторичного молочного сырья

3. Комплект оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по итогам изучения учебной дисциплины

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по учебной практике не предусмотрена. Для оценки результатов обучения используется метод устного опроса. Опрос проводится по контрольным вопросам:

Контрольные вопросы по ПМ.01. Приемка и первичная обработка молочного сырья

1. Последовательность операций при приемке молочного сырья
2. Виды тепловой обработки молочного сырья
3. Способы нормализации молока
5. Виды молочного сырья.
6. Первичная обработка молока на ферме. Бактерицидная фаза.
7. Транспортировка молока.
8. Понятие приемки молока.
9. Последовательность действий при приемке молока
10. Пищевая и биологическая ценность молока.
11. Химический состав молока коров.
12. Санитарно-гигиенические условия получения молока.
13. Требования, предъявляемые к качеству молока сырого.
14. Требования, предъявляемые к качеству сливок сырых.
15. Требования, предъявляемые к качеству обезжиренного молока сырого.
16. Требования, предъявляемые к качеству молочной сыворотки сырья.
17. Требования, предъявляемые к качеству пахты-сырья

18. Методы контроля органолептических показателей молочного сырья.
19. Методы контроля физико-химических показателей молочного сырья
20. Методы контроля микробиологических показателей молочного сырья
21. Технологические свойства молока.
22. Очистка молока на сепараторе-молокоочистителе.
23. Очистка молока (фильтрование, бактериофугирование, химическая фильтрация)
24. Процесс сепарирования молока. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования.
25. Гомогенизация молока. Преимущества гомогенизированных молока и сливок.
26. Влияние различных факторов на эффективность гомогенизации.
27. Методы мембранной обработки молочного сырья.
28. Классификация мембран. Основные показатели мембран.
29. Дезодорация, аэрация и вакреация молочного сырья.
30. Расчёты при сепарировании молока.
31. Нормализация молока в потоке.
32. Нормализация молока смешением.
33. Назначение и виды тепловой обработки.
34. Охлаждение молочного сырья. Изменения, происходящие в молоке при охлаждении.
35. Замораживание молочного сырья. Изменения, происходящие в молоке при замораживании.
36. Пастеризация молочного сырья. Режимы пастеризации.
37. Факторы, влияющие на эффективность пастеризации. Режимы пастеризации, применяемые при производстве отдельных видов молочных продуктов.
38. Схема стерилизации молочного сырья. Факторы, влияющие на эффективность стерилизации.
39. Периодический и непрерывный способы стерилизации молочного сырья.
40. Изменение компонентов молока при тепловой обработке (белки, молочный жир, лактоза).
41. Изменение компонентов молока при тепловой обработке (ферменты, витамины, соли и газы).
42. Ультрапастеризация молочного сырья.
43. Классификация технологического оборудования
44. Внезаводской транспорт для доставки молока
45. Внутривзаводской транспорт
46. Молокопроводы и арматура
47. Емкости для хранения молока и молочных продуктов
48. Емкости для тепловых и биохимических процессов (универсальные резервуары)
49. Молокомеры
50. Оборудование для взвешивания и объемного учета молока и молочных продуктов
51. Овальнo-шестеренчатые счетчики
52. Счетчик с объемным поршнем
53. Фильтры для молока и молочных продуктов
54. Плунжерные насосы
55. Поршневые насосы
56. Диафрагменные (мембранные) насосы
57. Центробежные насосы
58. Самовсасывающий насос с воздухоотделителем
59. Самовсасывающий водокольцевой насос
60. Ротационный насос с внешним зацеплением
61. Ротационный насос с внутренним зацеплением
62. Коловратные насосы
63. Шиберные (пластинчатые) насосы

64. Струйные насосы
65. Классификация сепараторов
66. Сепаратор открытого типа СОМ-3-1000
67. Полугерметический сепаратор СПМФ-2000
68. Герметический сепаратор-сливкоотделитель
69. Сепаратор для высокожирных сливок
70. Сепараторы-молокоочистители
71. Сепараторы-нормализаторы
72. Сепараторы-кларификсаторы
73. Саморазгружающийся сепаратор ОСН-С
74. Сепараторы для осветления сыворотки
75. Сепараторы для отделения творожного сгустка (сгусткоотделители)
76. Гомогенизаторы для молока и жидких молочных продуктов
77. Гомогенизаторы для вязких молочных продуктов
78. Центрифуги для молока и молочных продуктов
79. Мембранные методы разделения и концентрирования молочного сырья
80. Теория теплопередачи
81. Расчет теплообменных установок
82. Трубчатые охладители
83. Пластинчатые охладительные установки
84. Трубчатые пастеризаторы
85. Рекуператоры тепла. Коэффициент рекуперации
86. Пластинчатые пастеризационно-охладительные установки
87. Пластинчатые пастеризационно-охладительные установки типа ОПУ
88. Пластинчатые пастеризационно-охладительные установки типа ОПЛ
89. Пластинчатые пастеризационно-охладительные установки типа ОП1-У1
90. Пластинчатые пастеризационно-охладительные установки типа ОПН
91. Пластинчатые пастеризационно-охладительные установки типа ОПЯ
92. Стерилизаторы для штучных продуктов
93. Установки для стерилизации молока в потоке типа ОПЖ
94. Вакуум-пароконтактные пастеризаторы

Контрольные вопросы по ПМ.02 Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания

1. Требования к сырью для производства питьевого пастеризованного молока.
 2. Требования к сырью для производства топленого молока.
 3. Требования к сырью для производства стерилизованного молока
 4. Требования к сырью для жидких кисломолочных продуктов
 5. Требования к сырью для производства творога традиционным способом
- Назовите виды и требования к сырью при производстве продуктов детского питания.
6. Функции заквасок в биотехнологии молочных продуктов.
 7. Состав микрофлоры основных видов заквасок для кисломолочных продуктов.
 8. Функции заквасок в биотехнологии молочных продуктов.
 9. Состав микрофлоры основных видов заквасок для кисломолочных продуктов.
 10. Способы хранения заквасок.
 11. Порядок активизации и использования жидких и сухих заквасок.
 12. Схемы использования БЗ и БК.
 13. Способы хранения заквасок.
 14. Закваска для кефира. Закваски прямого внесения.
 15. Влияние кисломолочных продуктов на организм человека.
 16. Технология питьевого пастеризованного молока

17. Технология топленого молока. Витаминизированное и белковое молоко.
18. Производство стерилизованного молока
19. Производство пастеризованных, стерилизованных, взбитых сливок.
20. Технология производства жидких кисломолочных продуктов резервуарным способом.
21. Технология производства жидких кисломолочных продуктов термостатным способом.
22. Производство простокваши и йогурта.
23. Производство ацидофильных продуктов и кефира.
24. Производство сметаны резервуарным и термостатным способом.
25. Производство сметаны с предварительной низкотемпературной обработкой сливок.
26. Производство творога традиционным способом
27. Технология зерненого творога.
28. Раздельный способ производства творога.
29. Технология производства творожных изделий.
30. Медико-биологические аспекты детского питания.
31. Особенности пищеварения у новорождённого ребёнка.
32. Классификация молочных продуктов детского питания.
33. Характеристика и виды сырья.
34. Основные операции технологического процесса производства детских молочных продуктов.
35. Жидкие стерилизованные детские продукты.
36. Стерилизованные адаптированные смеси «Малютка» и «Малыш».
37. . Технология пастообразных продуктов.
38. Технохимический контроль при производстве питьевого молока
39. Технохимический контроль при производстве кисломолочных напитков
40. Технохимический контроль при производстве сметаны
41. Технохимический контроль при производстве творога
42. Пороки питьевого молока
43. Пороки кисломолочных напитков
44. Пороки сметаны
45. Пороки творога
46. Какое оборудование используется для производства закваски?
47. Классификация заквасочников
48. Назначение, устройство и принцип действия заквасочников ушатного типа
49. Назначение, устройство и принцип действия заквасочников емкостного типа
50. Способы подачи закваски
51. Правила эксплуатации заквасочников ушатного типа
52. Правила эксплуатации заквасочников емкостного типа
53. Мойка заквасочников ушатного типа
54. Мойка заквасочников емкостного типа
55. Творогоизготовители ТО-1 и ТО-2,5
56. Творогоизготовитель ВНИМИ
57. Творогоизготовитель перфорированной вставкой
58. Творогоизготовитель закрытого типа
59. Семисекционный творогоизготовитель непрерывного действия
60. Линия производства творога раздельным способом
61. Линия производства творога Я9-ОПТ
62. Охладитель творога открытого типа
63. Охладитель творога одноцилиндровый
64. Охладитель творога двухцилиндровый
65. Вальцовка для производства творожных изделий

66. Месильные машины для производства творожных изделий
67. Способы фасования молочных продуктов
68. Виды упаковочных материалов
69. Линии розлива жидких молочных продуктов в стеклянную тару
70. Автоматы для розлива жидких молочных продуктов в стеклянную тару
71. Автоматы для розлива жидких молочных продуктов в бумажную тару
72. Автоматы для розлива жидких молочных продуктов в полимерную тару
73. . Автоматы для фасования пастообразных молочных продуктов
74. Правила эксплуатации автоматов
75. Розлив жидких молочных продуктов в крупную тару
76. Виды оборотной тары и особенности её мойки
77. Моющие растворы и их характеристика
78. Бутыломоечные машины
79. Флягомоечная машина карусельного типа
80. Флягомоечная машина туннельного типа
81. Мойка металлических корзин
82. Мойка полиэтиленовых ящиков
83. Циркуляционная мойка оборудования
84. Мойка оборудования мокровоздушными струями

Контрольные вопросы по ПМ.03 Производство различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты

29. Классификация масла, его состав, пищевая и энергетическая ценность.
30. Понятие качества масла. Требование, предъявляемые к сладко-сливочному маслу.
31. Понятие качества масла. Требование, предъявляемые к кисло-сливочному маслу.
32. Сырье для производства масла. Требования к молочному сырью.
33. Технология производства масла методом непрерывного сбивания. Последовательность операций, их назначение, процессы при этом проходящие, режимы проведения.
34. Технология производства масла методом периодического сбивания. Последовательность операций, их назначение, процессы при этом проходящие, режимы проведения.
35. Технология производства масла методом преобразования высокожирных сливок. Последовательность операций, их назначение, процессы при этом проходящие, режимы проведения.
36. Сравнительная характеристика способ производства сливочного масла (достоинства и недостатки).
37. Тепловая обработка сливок при производстве масла: назначение операции, режимы проведения и их выбор, изменения, происходящие при пастеризации сливок.
38. Физическое созревание сливок: назначение процесса, его сущность.
39. Методы и режимы физического созревания сливок.
40. Теоретические основы процесса сбивания сливок: кавитационная теория (сущность явления)
41. Теоретические основы процесса сбивания сливок: флотационная теория (сущность явления)
42. Этапы образования масляного зерна
43. Посолка масла: способы, количество вносимой соли, влияние посолки масла на качество и режимы хранения.
44. Обработка масляного зерна и масла. Назначение операции, способы проведения.
45. Факторы, влияющие на эффективности обработки масла и масляного зерна.
46. Пороки масла

47. Сепарирование сливок: назначение операции, режимы проведения, факторы, влияющие на эффективность
48. Нормализация ВЖС: назначение операции, режимы проведения, особенности проведения нормализации
49. Подготовка немолочных компонентов при производстве масла с наполнителями, внесение (режимы)
50. Процесс маслообразования. Характеристика, стадии.
51. Прогнозирование консистенции масла, применяемые методы.
52. Упаковочные материалы, применяемые для фасования масла. Их характеристика.
53. Технология производства кисло-сливочного масла
54. Биологическое созревание сливок. Назначение процесса, сущность, режимы.
55. Технология производства масел с наполнителями. Особенности технологии
56. Технология производства Вологодского масла. Особенности технологии.
57. Оборудование для тепловой обработки сливок
58. Сливкосозревательные ванны
59. Сливкосозревательные резервуары
60. Вакуум-дезодорационная установка
61. Заквасочники
62. Вальцовые маслоизготовители периодического действия
63. Безвальцовые маслоизготовители непрерывного действия
64. Эксплуатация маслоизготовителей периодического действия
65. Маслоизготовитель непрерывного действия Фритц
66. Маслоизготовитель непрерывного действия Контимаб
67. Маслоизготовитель непрерывного действия А1-ОЛО/1
68. Линия производства сливочного масла методом сбивания А1-ОЛО
69. Маслообразователь Т1-ОМ-2Т
70. Маслообразователь РЗ-ОУА/1
71. Маслообразователь В2-ОПН/1
72. Линии производства масла методом преобразования высокожирных сливок
73. Машина для крупной фасовки сливочного масла
74. Автомат для мелкой фасовки сливочного масла
75. Эксплуатация оборудования для производства сливочного масла
76. Мойка оборудования для производства сливочного масла
77. Оборудование для производства продуктов из пахты
78. Основные принципы построения графика работы оборудования для производства сливочного масла и продуктов из пахты
79. Основные принципы подбора оборудования для производства сливочного масла и продуктов из пахты
80. Основные принципы размещения оборудования для производства сливочного масла и продуктов из пахты

Контрольные вопросы по ПМ.04 Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки

1. Требования к молоку в сыроделии. Показатели сыропригодности молока
2. Созревание молока. Цели созревания.
3. Свертывание молока и получение сгустка. Факторы свертывания
4. Разрезка сгустка и постановка зерна. Особенности
5. Формование сыра. Способы формования
6. Технология производства группы твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.

- 7.Технология производства группы твердых сычужных сыров с высокой температурой второго нагревания.
- 8.Технология производства группы твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания.
- 9.Технология производства группы твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания.
- 10.Технология производства группы твердых сычужных сыров с низкой температурой второго нагревания, созревающих при участии микрофлоры сырной слизи.
- 11.Технология производства группы рассольных сыров.
- 12.Технология производства группы мягких сычужных сыров.
- 13.Технология производства продуктов из молочной сыворотки
- 14.Посолка сыра. Способы посолки.
- 15.Самопрессование и прессование сыра. Особенности.
- 16.созревание сыра. Изменения составных частей молока при созревании
- 17.Закваски, используемые в сыроделии. Роль закваски в производстве сыра. Сычужный фермент. Его роль в сыроделии. Определение дозы вносимого фермента.
- 18.Классификация сыров. Схемы классификации.
- 19.второе нагревание. Цели, особенности.
- 20.Тепловая обработка нормализованного молока при производстве сыра.цели тепловой обработки.
- 21.Температурные и влажностные режимы созревания сыров.
- 22.уход за сырами в процессе созревания.
- 23.Упаковка и маркировка сыра. Виды упаковочных материалов. на какой стадии производится упаковка сыра.
- 24.Плавленые сыры. Особенности производства.
- 25.Изменение лактозы при созревании сыра
- 26.использование сыворотки в промышленном производстве. Виды напитков из сыворотки.
- 27.Пороки сычужных сыров
28. Сыродельная ванна с бесступенчатым вариатором скоростей
29. Сыродельная ванна со ступенчатым вариатором скоростей
30. Сыроизготовители СПД-2 и СПД-5
31. Формовочная тележка
32. Формовочный аппарат - вибрлоток
33. Формовочный аппарат с сифонным приводом
34. Рычажные прессы
35. Пружинно-винтовые прессы
36. Пневматические прессы
37. Гидравлические прессы
38. Оборудование сырохранилищ: стеллажи, контейнеры
39. Солильные бассейны
40. Машины для мойки сыров
41. Машина для обсушки сыров
42. Вакуум-упаковочная машина для сыров
43. Парафинеры периодического действия
44. Парафинеры непрерывного действия
45. Эксплуатация оборудования для производства сыра
46. Мойка оборудование для производства сыра
47. Сырорезки для подготовки сыров к плавлению
48. Волчки для подготовки сыров к плавлению
49. Вальцовки для подготовки сыров к плавлению
50. Аппарат для плавления сырной массы ОПС-1

51. Аппараты для плавления сырной массы вертикальный
52. Аппараты для плавления сырной массы с поднимающимся котлом
53. Аппарат для измельчения и плавления сырной массы В2-ОПН
54. Оборудование для производства продуктов из молочной сыворотки
55. Аппарат для отваривания альбумина
56. Линии для производства казеина
57. Центрифуги для казеина
58. Казеинодробилка
59. Основные принципы построения графика работы оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки
60. Основные принципы подбора оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки
61. Основные принципы размещения оборудования для производства сыра и продуктов из молочной сыворотки

Контрольные вопросы по ПМ.05 Организация работы структурного подразделения

- 1 Планирование работы структурного подразделения.
- 2 Оценка эффективности деятельности структурного подразделения организации.
- 3 Расчет заработной платы.
- 4 Расчет экономических показателей структурного подразделения организации
- 5 Принятие управленческих решений.
- 6 Организация работы коллектива исполнителей.
- 7 Ведение табеля учета рабочего времени работников.
- 8 Оформление документов на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией.

Контрольные вопросы по ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1. Синерезис, факторы, влияющие на его скорость
2. Пребиотики и пробиотики
3. Технология производства ряженки и варенца
4. Пороки кисломолочных напитков и меры их снижения
5. Продукты кисломолочные, обогащенные бифидобактериями
6. Обоснование режимов тепловой обработки и гомогенизации сливок в производстве сметаны
7. Созревание сметаны, сущность процесса, режимы
8. Способы ускорения производства и повышения качества сметаны
9. Пороки сметаны и меры их предупреждения
10. Замораживание творога как способ длительного хранения
11. Определение расхода хлористого кальция и сычужного фермента при производстве творога
12. Пастеризация молока при производстве творога
13. Пороки творога и меры их предупреждения
14. Технология творожных изделий
15. Технология творожных полуфабрикатов
16. Биохимические основы производства детских кисломолочных продуктов. Виды сквашивания
17. Раздельный способ производства детского творога

18. Технологическая схема производства жидких кисломолочных продуктов для детского питания
19. Производство детского кефира и йогурта
20. Детские продукты, обогащенные бифидо- и лактобактериями
21. Виды и режимы термической обработки молока
22. Пластифицированные сырные массы для питания детей
23. Основные микроорганизмы, контролируемые в кисломолочных продуктах
24. Органолептическая оценка кисломолочных продуктов
25. Закваски для кисломолочных продуктов
26. Контроль производства заквасок
27. Требования к сырью при производстве кисломолочных продуктов
28. Контроль производства жидких кисломолочных продуктов
29. Физико-химические показатели, контролируемые в жидких кисломолочных продуктах
30. Пороки жидких кисломолочных продуктов
31. Особенности состава и свойств женского молока
32. Способы обработки коровьего молока с целью приближения его состава и свойств к женскому молоку
33. Классификация молочных продуктов детского питания
34. Новые направления в развитии технологии продуктов детского питания
35. Требования к сырью для производства продуктов детского питания
36. Основные направления совершенствования технологии продуктов детского питания
37. Контроль производства и качества закваски для продуктов детского питания
38. Жидкие кисломолочные продукты для детского питания
39. Контроль качества сырья для детских продуктов
40. Контроль качества пищевых компонентов
41. Контроль санитарно-гигиенического состояния производства детских молочных продуктов
42. Какое оборудование используется для производства закваски?
43. Классификация заквасочников
44. Назначение, устройство и принцип действия заквасочников ушатного типа
45. Назначение, устройство и принцип действия заквасочников емкостного типа
46. Способы подачи закваски
47. Правила эксплуатации заквасочников ушатного типа
48. Правила эксплуатации заквасочников емкостного типа
49. Мойка заквасочников ушатного типа
50. Мойка заквасочников емкостного типа
51. Творогоизготовители ТО-1 и ТО-2,5
52. Творогоизготовитель ВНИМИ
53. Творогоизготовитель перфорированной вставкой
54. Творогоизготовитель закрытого типа
55. Семисекционный творогоизготовитель непрерывного действия
56. Линия производства творога раздельным способом
57. Линия производства творога Я9-ОПТ
58. Охладитель творога открытого типа
59. Охладитель творога одноцилиндровый
60. Охладитель творога двухцилиндровый
61. Вальцовка для производства творожных изделий
62. Месильные машины для производства творожных изделий
63. Способы фасования молочных продуктов
64. Виды упаковочных материалов
65. Линии розлива жидких молочных продуктов в стеклянную тару
66. Автоматы для розлива жидких молочных продуктов в стеклянную тару

67. Автоматы для розлива жидких молочных продуктов в бумажную тару
68. Автоматы для розлива жидких молочных продуктов в полимерную тару
69. Автоматы для фасования пастообразных молочных продуктов
70. Правила эксплуатации автоматов
71. Розлив жидких молочных продуктов в крупную тару
72. Виды оборотной тары и особенности её мойки
73. Моющие растворы и их характеристика
74. Бутыломоечные машины
75. Флягомоечная машина карусельного типа
76. Флягомоечная машина туннельного типа
77. Мойка металлических корзин
78. Мойка полиэтиленовых ящиков
79. Циркуляционная мойка оборудования
80. Мойка оборудования мокровоздушными струями

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1 Паспорт оценочных средств по дисциплине

1.1 Текущий контроль

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Результаты обучения (компетенци и)	Наименование оценочного средства/ Форма текущего контроля	Метод контроля
1.1	Выполнение должностных обязанностей на рабочем месте	ОК 1 - 9 ПК 1.1 – 5.5	Отчет	Устный опрос
1.2	Сбор данных для отчета в подразделениях предприятия		Отчет	Устный опрос
1.3	Выполнение индивидуального задания		Отчет	Устный опрос
1.4	Оформление отчета		Отчет	Устный опрос

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по производственной практике предусмотрена в виде зачета, который проводится в форме собеседования. Для оценки результатов обучения используется метод устного опроса по материалам составленного отчета о практике.

2. Комплект оценочных средств для проведения текущего контроля оценки знаний, умений и уровня сформированных компетенций

Отчет, сданный на проверку, по содержанию должен соответствовать требованиям, представленным ниже и иметь степень оригинальности не менее 55%. Каждый раздел отчета должен быть раскрыт согласно указанным требованиям.

Индивидуальное задание должно быть выполнено в полном объеме и соответствовать теме.

2.1 Требования к содержанию отчета

- 1 Общие сведения о предприятии.
- 2 Обеспечение предприятия сырьем.
- 3 Технология производства, технологическое оборудование, теххимический и микробиологический контроль производства.
- 4 Вспомогательные службы предприятия
- 5 Организация учета и отчетности
- 6 Организация труда на предприятии
- 7 Охрана труда и противопожарная защита.
- 8 Планово-экономические вопросы.
- 9 Организация работы отдела снабжения и сбыта.
- 10 Индивидуальное задание

2.1.1 Комментарий к содержанию разделов отчета

Раздел	Содержание раздела
1 <i>Общие сведения о предприятии</i>	Место расположения предприятия, ассортимент выпускаемой продукции, мощность, специализация, материальная база, техническая оснащенность. Основные показатели работы, перспективы развития предприятия. Инструктаж по безопасности труда, производственной санитарии. Ознакомление с порядком прохождения практики, сбора материалов для оформления отчета.
2 <i>Обеспечение предприятия сырьем</i>	Источники снабжения сырьем, вспомогательными материалами, низовая сеть предприятия, основные поставщики сырья, характеристика хозяйств и владельцев коров, порода скота, поголовье, продуктивность, первичная обработка молока на фермах, сезонность поступления молока на завод, условия транспортировки молока, график доставки молока на завод.
3 <i>Технология производства, технологическое оборудование, теххимический и микробиологический контроль производства</i>	Ассортимент продукции. Схемы технологических операций, технологические режимы производства. Технологическое оборудование: аппаратурно-технологические схемы, марки, технические характеристики, спецификация оборудования. Порядок сборки-разборки оборудования, правила безопасной эксплуатации. План размещения, мойка оборудования (схемы автоматизированной мойки оборудования, моющие средства, режимы мойки, периодичность мойки). Документация по стандартизации и техническая документация, сертификаты качества на сырье, вспомогательные и упаковочные материалы, технологические инструкции, их наличие, содержание. Организация контроля хода технологического процесса на всех стадиях производства: схема контроля, измерительная аппаратура, периодичность контроля, регистрация результатов контроля. Организация контроля расхода сырья, вспомогательных материалов; ознакомление с нормами предельно допустимых потерь и нормами расхода сырья при производстве молочных продуктов.

	Организация контроля санитарного состояния производства. Разработка мероприятий по реконструкции и ремонту производственных объектов, механизации трудоемких процессов и погрузочно-разгрузочных работ.
4 <i>Вспомогательные службы предприятия</i>	Котельные установки. Контрольно-измерительные приборы и предохранительные устройства. Параметры пара. Система распределения пара по потребителям, способы очистки и умягчения воды. Компрессорная. Характеристика холодильных установок. Схема распределения холода по потребителям. Водоснабжение, канализация, очистные сооружения. Электроснабжение предприятия
5 <i>Организация учета и отчетности</i>	Документы, оформляемые при приемке молока от поставщиков и с низовых предприятий. Движение молока в приемном и аппаратном отделениях и передача его в другие цеха. Оформление документов при передаче готовой продукции в экспедицию и при реализации. Система учета товарно-материальных ценностей
6 <i>Организация труда на предприятии</i>	Организация труда и заработной платы рабочих, ИТР, служащих и других категорий работников. Сменность работы предприятия. График выхода рабочих на работу. Бригадная форма организации труда. НОТ и ее применение на предприятии. Материальное и моральное поощрение работы. План повышения эффективности производства и мероприятия по НОТ. Карта организации труда на рабочем месте. Расчет норм времени и норм выработки. Выписка нарядов и начисление заработной платы за проделанную работу. Разделение и специализация труда, организация труда и отдыха рабочих, санитарно-гигиенические условия труда, психофизиологические условия труда, эстетические условия труда. Явочный состав производственных рабочих, их разряды. Производительность труда в натуральном и денежном показателях трудоемкости.
7 <i>Охрана труда и противопожарная защита</i>	Виды инструктажа по ТБ на предприятии. Характер нарушений техники безопасности при эксплуатации технологического оборудования. Ширина основного прохода, расстояние между машинами и аппаратами, расстояние от стен, ограждение движущихся частей механизмов. Теплоизоляция горячих поверхностей, наличие заземлений, предохранительных и редуционных клапанов. Наличие средств индивидуальной защиты. Соблюдение санитарно-гигиенических требований к производственным и вспомогательным помещениям (микроклимат, шум, вибрация, влажность воздуха). ТБ и охрана труда в лаборатории предприятия. Противопожарные мероприятия на предприятии, наличие средств тушения пожара, содержание территории, подъездных путей, система пожарной сигнализации, состояние электроустановок и молниезащиты.
8 <i>Планово-экономические вопросы</i>	Разработка бизнес-плана. Расчет экономической эффективности от внедрения организационно-технических мероприятий.

	Расчет цен на отдельные услуги и различные виды работ. Расчет необходимого количества и стоимости сырья, материалов, готовой продукции. Расчет норм и нормативов. Планирование себестоимости, расчет себестоимости. Расчетная цена за 1т молока базисной жирности, 1т сливок 10% жирности. Стоимость 1 т обезжиренного молока, 1 т пахты, 1 т сыворотки жирной и нежирной; 1 кг основных материалов, входящих в состав рецептур. Стоимость единицы тары: бочки, ящики, пакеты. Стоимость единицы энергоносителей (пара, холода, воды, электроэнергии) и нормы расхода их по видам продукции. Сдельные расценки на единицу каждого вида продукции, часовые тарифные ставки по разрядам рабочих, процент доплат, премий и отчислений. Затраты на содержание и эксплуатацию технологического оборудования, на 1 рубль заработной платы рабочим с начислениями; цеховые расходы, общезаводские расходы. Себестоимость 1 т каждого вида продукции и полная годовая.
9 <i>Организация работы отдела снабжения и сбыта</i>	Организация приемки грузов, поступающих на предприятие. Условия хранения, предотвращающие порчу и обеспечивающие сохранность продукта. Снабжение предприятия сырьем и материалами. Расчет запаса материалов по нормам. Обеспечение предприятия тарой и упаковочными материалами. Заключение договоров на поставку сырья, материалов и транспорта. В отчете дается описание технологических процессов, спецификация основного и вспомогательного оборудования, приводятся технические и экономические показатели работы структурных Организация приемки грузов, поступающих на предприятие. Условия хранения, предотвращающие порчу и обеспечивающие сохранность продукта. Снабжение предприятия сырьем и материалами. Расчет запаса материалов по нормам. Обеспечение предприятия тарой и упаковочными материалами. Заключение договоров на поставку сырья, материалов и транспорта. подразделений предприятия и их анализ, делаются выводы и даются рекомендации по совершенствованию работы предприятия.

К отчету прилагаются схемы, графики, таблицы, чертежи.

Проверенный руководителем практики отчет должен быть заверен подписью руководителя практики и печатью предприятия.

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики студентом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

2.1.2 Общие требования к оформлению отчета по производственной практике:

- Текст документа должен быть кратким, четким, не допускающим разночтения. Применяемые термины, обозначения и определения должны соответствовать стандартам, а при их отсутствии - должны быть общепринятыми в научной литературе.

- Следует избегать длинных, запутанных предложений, лишних слов и словосочетаний, затрудняющих чтение и восприятие текста. Не допускается применять обороты разговорной речи, техницизмы и профессионализмы, а также использовать для обозначения одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных аналогов в русском языке.
- Текст документа должен быть выполнен с применением печатающих и графических устройств на одной стороне листа белой бумаги формата А4. При выполнении текста документа необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему тексту. Текст рекомендуется печатать, соблюдая следующие размеры полей: верхнее - 20 мм, правое - 10 мм, левое и нижнее - не менее 20 мм.
- Страницы текста следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу, включая приложения. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. На титульном листе номер страницы «1» не проставляется. На второй (оборотной) странице титульного листа номер страницы также не проставляется.
- Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту. Правый край текста должен быть ровным. В конце заголовка точка не ставится.
- Набор текста должен быть произведен в текстовом редакторе Word for Windows версии не ниже 6.0. Тип шрифта: Times New Roman Cyr.
- Шрифт основного текста - обычный, размер 12 пт.
- Шрифт заголовков первого уровня - полужирный, размер 14 пт.
- Шрифт заголовка второго и последующих уровней - полужирный, размер 12 пт.
- Межсимвольный интервал - обычный. Междустрочный интервал - одинарный.

2.2. Варианты индивидуальных заданий

Индивидуальное задание выдается руководителем практики от академии и подлежит обязательному выполнению в процессе прохождения практики.

1. Ассортимент предприятия, его характеристики.
2. Организация входного контроля на предприятии
3. Учет и отчетность при производстве продукта (выбрать один из вырабатываемых на предприятии).
4. Порядок расчета норм расхода и норм потерь сырья при производстве продукта (выбрать один из вырабатываемых на предприятии).
5. Формы организации производства, применяемые на предприятии.
6. Организация процесса производства продукта (выбрать один из вырабатываемых на предприятии) и принципы его организации.
7. Особенности технологии производства продукции на предприятии (способ производства, технологическое оборудование, режимы)
8. Перспективные направления развития переработки вторичного молочного сырья
9. Переработка вторичного молочного сырья на предприятии
10. Виды упаковки, используемой предприятием, характеристика
11. Пороки молочных продуктов (выбрать один продукт или группу продуктов из вырабатываемых на предприятии и провести анализ пороков и возможных причин их возникновения)
12. Техно-химический контроль процесса производства продукта (выбрать один из вырабатываемых на предприятии).
13. Контроль санитарной обработки оборудования для производства продукта (выбрать один из вырабатываемых на предприятии).
14. Работа в поставщиками на предприятии

15. Дополнительные требования к качеству молочного сыра
16. Производственная структура предприятия (обязательно представить в виде схемы и подробного описания).
17. Внешняя среда и внутренняя среда предприятия.
18. Продвижение продукции предприятия на рынке, используемые приемы и методы
19. Оснащенность лабораторий предприятий, характеристика применяемого оборудования и методов исследования.
20. Инфраструктура предприятия.

3. Комплект оценочных материалов для проведения аттестации по итогам изучения учебной дисциплины

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки (специальности) 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов» по итогам практики предусмотрен дифференцированный зачет, который проводится в форме собеседования.

Руководитель практики от технологического колледжа в течение 10 дней обеспечивает организацию ее защиты в форме зачета. По итогам защиты практики выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не удовлетворительно», о чем делаются соответствующие записи в зачетной ведомости и зачетной книжке.

При защите практики учитывается объем выполнения программы практики, правильность оформления документов, содержание отзыва-характеристики; правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы.

Критерии оценки результатов практики:

- систематичность работы в период практики;
- ответственное отношение к выполнению заданий, поручений;
- качество выполнения заданий, предусмотренных программой практики;
- качество оформления отчетных документов по практике;
- оценка руководителем фирмы практики работы студента-практиканта.

Критерии оценки отчетной документации:

- своевременная сдача отчетной документации;
- качество оформления документации (все графы и страницы заполнены, подробно описано содержание работ и т.п.);
- орфографическая и компоновочная грамотность;
- грамотно сделанные выводы.

Зачет по практике приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. При этом студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из академии как имеющие академическую задолженность.

При проведении зачета уровень подготовки студента оценивается на «зачтено» или «не зачтено».

Материалы практики (отчет, характеристика отзыв и др.) после ее защиты хранятся в деканате технологического колледжа.

ПДП ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1 Паспорт оценочных средств по дисциплине

1.1 Текущий контроль

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Результаты обучения (компетенции)	Наименование оценочного средства/ Форма текущего контроля	Метод контроля
1.1	1.1.Выполнение должностных обязанностей на рабочем месте	ОК 1 - 9 ПК 1.1 – 5.5	Отчет	Устный опрос
1.2	1.2 Сбор данных для отчета в подразделениях предприятия		Отчет	Устный опрос
1.3	1.3 Сбор данных для выполнения выпускной квалификационной работы		Отчет	Устный опрос
1.4	1.4 Выполнение индивидуального задания		Отчет	Устный опрос
1.5	Оформление отчета		Отчет	Устный опрос

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по производственной практике предусматривает проведение зачета. Для оценки результатов обучения используется метод устного опроса по материалам составленного отчета о практике.

2. Комплект оценочных средств для проведения текущего контроля оценки знаний, умений и уровня сформированных компетенций

2.1. Варианты индивидуальных заданий

21. Организация (предприятие) как объект управления. Организационно-правовая форма и ее характеристика.
22. Формы организации производства, применяемые на предприятии.
23. Производственный процесс продукта (выбрать 2-3 из вырабатываемых на предприятии) и принципы его организации.
24. Производственная структура предприятия (обязательно представить в виде схемы и подробного описания).
25. Ассортимент предприятия, его характеристики.
26. Организация входного контроля на предприятии
27. Учет и отчетность при производстве продукта (выбрать один из вырабатываемых на предприятии).
28. Порядок расчета норм расхода и норм потерь сырья при производстве продукта (выбрать один из вырабатываемых на предприятии).
29. Учет основных и оборотных средств.
30. Анализ работы предприятия (структурного подразделения).
31. Экономический анализ. Анализ финансовой устойчивости.
32. Планирование, его стадии и виды.
33. Стратегическое планирование. Тактическое планирование.
34. Организационная структура. Принципы построения. Типы организационных структур.
35. Организация заработной платы и материального стимулирования в структурном подразделении организации.

36. Составляющие мотивации. Критерии мотивации. Теории мотивации.
37. Понятие и этапы контроля. Виды и принципы контроля. Технология и правила проведения контроля.
38. Сущность методов управления. Методы воздействия. Общенаучные методы управления.
39. Самоменеджмент. Планирование работы менеджера. Организация рабочего дня.
40. Типы решений и требования, предъявляемые к ним. Этапы принятия решения. Методы и уровни принятия решения.
41. Направления переработки молочной сыворотки.
42. Рациональное использование сырья на предприятиях переработки молока.
43. Закваски, применяемые для производства кисломолочных продуктов.
44. Новые технологии переработки вторичного молочного сырья.
45. Сравнительный анализ линий по производству творога.

3. Комплект оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по итогам изучения учебной дисциплины

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по производственной практике не предусмотрена. Для оценки результатов обучения используется метод устного опроса по отчету.

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цель и задачи фонда оценочных средств

Целью создания ФОС государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника среднего специального учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки среднему профессиональному образованию.

Государственная итоговая аттестация призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- определение результата освоения выпускником программы подготовки специалистов среднего звена;
- выявление уровня сформированности компетенций и качества знаний, умений и навыков выпускника в соответствии с содержанием ППССЗ СПО;
- оценка способности ведения выпускником профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО;
- систематизация, закрепление и углубление теоретических и практических знаний, умений по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, их применение при решении конкретных профессиональных задач;
- умение применять систематизированные опыт, знания и практические умения по избранной специальности при решении частных научно-исследовательских или практических задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования конкретных задач;
- овладение методикой исследования и экспериментирования при решении практических задач;

- выяснение степени подготовленности студента для самостоятельной работы в условиях современного производства;
- создание основы для последующего роста квалификации выпускника.

Назначение фонда оценочных средств: предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по образовательной программе.

Нормативные документы

ФОС разработан на основе ФГОС СПО с учетом рекомендаций и ПроПОП СПО по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, программы государственной итоговой аттестации.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций (условные обозначения: ВКР – выпускная квалификационная работа, ДЭ – демонстрационный экзамен)

Компетенции	Знания, умения	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: уметь: ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста; знать: основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. уметь: ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и	оценочный	аттестация	итоговый	Защита ВКР ДЭ
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество					
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.					

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	мире; выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; знать: основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;				
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;				
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.				
ОК 7. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	уметь: общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;				

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	знать: лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности. уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;				
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	знать: о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни. знать: - взаимосвязь общения и деятельности; - цели, функции, виды и уровни общения; - роли и ролевые ожидания в общении; - виды социальных взаимодействий; - механизмы взаимопонимания в общении; - техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; - источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов. уметь: - применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; - использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения. уметь: - применять полученные знания при работе с конкретными нормативно-правовыми актами; - анализировать различные жизненные ситуации с точки зрения их соответствия нормам права,				

	- распознавать случаи нарушения правовых норм и привлечения к юридической ответственности; знать: - основные положения Конституции Российской Федерации; - права и свободы человека и гражданина в РФ; - механизм защиты прав и свобод человека и гражданина в РФ. уметь: составлять связные, правильно построенные тексты (в устной и письменной форме) на разные темы в соответствии с коммуникативными качествами "хорошей" речи; строить свою речь в соответствии с коммуникативными намерениями и ситуацией общения; устанавливать речевой контакт и обмениваться информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями; грамотно вести деловую переписку; использовать язык для установления адекватных межличностных отношений в профессиональной среде, оценивать результаты своей речевой деятельности; ясно излагать и аргументировать собственную точку зрения; достигать коммуникативной цели. знать: основные понятия культуры речи (литературный язык, языковая норма, языковые варианты) и теории коммуникации (коммуникативная ситуация, коммуниканты, вербальные и невербальные средства общения), структуру				

	национального языка, принципы речевого общения; законы эффективной коммуникации; основные возможности русского языка как средства общения в целом и средства речевого воздействия частности; требования этики и профессионального этикета; невербальные средства, которые используются при речевом общении; правила подготовки публичных выступлений различных жанров. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности; знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. уметь: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания;				

	соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности; знать: принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания; особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; принципы и методы рационального природопользования; методы экологического регулирования; принципы размещения производств различного типа; основные группы отходов, их источники и масштабы образования; понятие и принципы мониторинга окружающей среды; правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; природоресурсный потенциал Российской Федерации; охраняемые природные территории. уметь: применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;				

	описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; использовать лабораторную посуду и оборудование; выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории; знать: основные понятия и законы химии; теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; понятие химической кинетики и катализа; классификацию химических реакций и закономерности их протекания; обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой				

	пищевой продукции; свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов; роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; основы аналитической химии; основные методы классического количественного и физико-химического анализа; назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; методы и технику выполнения химических анализов; приемы безопасной работы в химической лаборатории. В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла по обще профессиональным дисциплинам обучающийся должен: уметь: читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; оформлять проектно-конструкторскую,				

	технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; знать: правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; законы, методы и приемы проекционного черчения; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров; классы точности и их обозначение на чертежах; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. уметь: использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и				

	характеристиками; собирать электрические схемы; знать: способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования. уметь: работать с лабораторным оборудованием; определять основные группы микроорганизмов; проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам; соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства; производить санитарную обработку оборудования и инвентаря; осуществлять микробиологический контроль пищевого производства; знать:				

	основные понятия и термины микробиологии; классификацию микроорганизмов; морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов; генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов; роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе; характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха; особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов; основные пищевые инфекции и пищевые отравления; возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития; методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции; схему микробиологического контроля; санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде; правила личной гигиены работников пищевых производств. уметь: определять химический состав молока и молочных продуктов; проводить качественные и количественные анализы; определять микрофлору молока и молочных продуктов; оценивать степень выраженности процессов при термической обработке и хранении молока и молочных продуктов;				

	знать: химический состав живых организмов; свойства белков, липидов, углеводов и нуклеиновых кислот; характеристику ферментов; состав молока; основные группы микроорганизмов молока и молочных продуктов, в том числе используемые для получения заквасок; пути попадания микроорганизмов в молоко; характеристику основных химических, биохимических, физических и микробиологических процессов изменения молока и молочных продуктов при изготовлении, термической обработке и хранении; влияние температуры хранения на микробиологические показатели качества молока и молочных продуктов; влияние заквасочных микроорганизмов на качество молочных продуктов. уметь: использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального; применять компьютерные и телекоммуникационные средства; знать: основные понятия автоматизированной обработки информации; общий состав и структуру персональных электронно-				

	вычислительных машин и вычислительных систем; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности. уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; знать: основные понятия метрологии; задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; формы подтверждения соответствия; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. уметь:				

	использовать необходимые нормативно-правовые документы; защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; знать: основные положения Конституции Российской Федерации; права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; право социальной защиты граждан; понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; виды административных правонарушений и административной ответственности; нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.				

	уметь: рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; анализировать ситуацию на рынке товаров и услуг; знать: основные положения экономической теории; принципы рыночной экономики; современное состояние и перспективы развития отрасли; роль и организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; механизмы ценообразования на продукцию (услуги); механизмы формирования заработной платы; формы оплаты труда; стили управления, виды коммуникации; принципы делового общения в коллективе; управленческий цикл; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; сущность, цели, основные принципы и функции маркетинга, его связь с менеджментом; формы адаптации производства и сбыта к рыночной ситуации. уметь: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;				

	применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим; знать: принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального				

	снаряжении, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим. знать: - типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества; - направления поиска и использования информации; уметь: - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество выбранных методов и способов; - использовать информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. владеть: - навыками применения типовых методов выполнения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества. - навыками использования информации в профессиональном и личном развитии.				
ПК 1.1. Принимать молочное сырье на переработку.	Приемка и первичная обработка молочного сырья В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:	оценочный	аттестация	итоговый	Защита ВКР ДЭ

ПК 1.2. Контролировать качество сырья.	иметь практический опыт: приемки и определения качественных показателей поступающего молока; распределения поступившего сырья на переработку; первичной обработки сырья; контроля качества; уметь: отбирать пробы молока; подготавливать пробы к анализу; определять массовую долю жира, белков и казеина, лактозы, сухого остатка молока инструментальными методами; рассчитывать энергетическую ценность молока; определять титруемую и активную кислотность молока; определять плотность и температуру замерзания молока; выявлять фальсификацию молока; анализировать влияние условий кормления и содержания коров на качество получаемого молока; осуществлять контроль приемки сырья; давать оценку сортности по микробиологическим и биохимическим показателям поступившего сырья согласно действующим стандартам; учитывать количество поступающего сырья; выбирать технологию переработки сырья в соответствии с его качеством; контролировать отгрузку молока в цеха переработки; контролировать процессы сепарирования, нормализации, гомогенизации, мембранной и термической обработки молочного сырья;				
ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.					
ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.		оценочный	аттестация	итогов ый	Защита ВКР ДЭ
ПК 2.2. Изготавливать производственные закваски и растворы сычужного фермента.					

	проводить расчеты по сепарированию и нормализации молока; оформлять и анализировать документацию по контролю качества в цехе приемки и подготовки сырья; рассчитывать и подбирать оборудование для количественного учета молока и молочных продуктов; рассчитывать и подбирать емкости для хранения молока и молочных продуктов; рассчитывать и подбирать оборудование для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов; выявлять, анализировать и устранять характерные неисправности, возникающие при обслуживании оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов и для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов; обеспечивать нормальный режим работы оборудования; контролировать эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования; знать: общие сведения о молочном скотоводстве; физико-химические, органолептические и технологические свойства молока, их связь с составом молока; микробиологические и биохимические показатели молока; изменения химического состава и свойства молока, ингибирующие и нейтрализующие вещества в молоке; требования к качеству молока, действующие стандарты на заготавливаемое молоко;				

	ход приемки сырья; режимы первичной переработки молочного сырья; формы и правила ведения первичной документации; устройство, принцип действия, правила безопасного обслуживания оборудования для количественного учета молока и молочных продуктов, для транспортировки и хранения молока и молочных продуктов, для внутризаводского перемещения молока и молочных продуктов; принцип действия оборудования по первичной обработке молока				
ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.	Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт:	оценочный	аттестация	итоговый	Защита ВКР ДЭ
ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.	контроля качества сырья и продукции; выбора технологической карты производства; изготовления производственных заквасок и растворов; выполнения основных технологических расчетов; ведения процессов выработки цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания;	оценочный	аттестация	итоговый	Защита ВКР ДЭ
ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	уметь: учитывать количество и качество поступающего в цех переработки сырья (молока, сливок, масла); распределять сырье по видам производства в зависимости от его качества;	оценочный	аттестация	итоговый	Защита ВКР ДЭ
ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для	подбирать закваски для производства продукции;	оценочный	аттестация	итоговый	Защита ВКР

производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.	контролировать процесс приготовления производственных заквасок при производстве кисломолочных, жидких и пастообразных продуктов детского питания; рассчитывать количество закваски, сычужного фермента и хлорида кальция; готовить растворы сычужного фермента для производства творога; обеспечивать условия для осуществления технологического процесса по производству цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; вести технологический процесс производства пастеризованного молока и молочных напитков, кисломолочной продукции, творога, сырково-творожных изделий, сметаны, йогуртов и других молочных продуктов; контролировать соблюдение требований к технологическому процессу в соответствии с нормативной и технологической документацией; контролировать маркировку затаренной продукции и ее отгрузку; анализировать причины брака, допущенного в производственном процессе; разрабатывать мероприятия по устранению причин брака; обеспечивать режимы работы оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания; контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству цельномолочной продукции, жидких и пастообразных продуктов детского питания;				ДЭ

	контролировать санитарное состояние оборудования участка; знать: требования к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; процесс приготовления производственных заквасок и раствора сычужного фермента; ассортимент цельномолочных продуктов, пастообразных и жидких продуктов детского питания; требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты; технологические процессы производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции (по видам); причины возникновения брака при выработке продуктов и способы их устранения; назначение, принцип действия и устройство оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания; правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании				

ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.	Производство различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт: анализа и контроля качества перерабатываемых сливок и пахты; выполнения основных технологических расчетов; ведения процессов выработки масла и напитков из пахты; уметь: учитывать поступающее сырье по количеству и качеству; сортировать сырье по качеству на основе лабораторных и органолептических показателей; вести расчеты выхода масла и пахты с учетом потерь; контролировать соблюдение требований к технологическому процессу производства сливочного масла и напитков из пахты в соответствии с нормативной и технологической документацией; контролировать маркировку затаренной продукции и ее отгрузку; обеспечивать условия хранения масла в камерах; анализировать причины брака готовой продукции; разрабатывать мероприятия по устранению причин брака; обеспечивать режимы работы оборудования по производству масла и напитков из пахты; контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству масла и напитков из пахты;	оценочный	аттестация	итогов ый	Защита ВКР ДЭ
ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.		оценочный	аттестация	итогов ый	Защита ВКР ДЭ
ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты.		оценочный	аттестация	итогов ый	Защита ВКР ДЭ
ПК 3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.		оценочный	аттестация	итогов ый	Защита ВКР ДЭ
ПК 3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.		оценочный	аттестация	итогов ый	Защита ВКР ДЭ

	контролировать санитарное состояние оборудования и инвентаря участка; знать: требования к сырью при выработке масла и напитков из пахты; технологические процессы производства масла и напитков из пахты; требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции; требования действующих стандартов и технические условия на вырабатываемые продукты; причины возникновения брака и способы их устранения; назначение, устройство и принцип действия оборудования для производства масла и напитков из пахты; правила техники безопасности при работе на технологическом оборудовании				
ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.	Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт:	оценочный	аттестация	итогов ый	Защита ВКР ДЭ
ПК 4.2. Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.	контроля качества сырья и продукции; выбора технологической карты производства; изготовления производственных заквасок и растворов;	оценочный	аттестация	итогов ый	Защита ВКР ДЭ
ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.	выполнения основных технологических расчетов; ведения процессов изготовления сыра и продуктов из молочной сыворотки; участия в оценке качества сыров;	оценочный	аттестация	итогов ый	Защита ВКР ДЭ
ПК 4.4. Вести	уметь:	оценочный	аттестация	итогов	Защита

технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.	учитывать поступающее сырье;			ый	ВКР ДЭ
ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.	сорттировать молоко по качеству и определять его пригодность для выработки сыра на основе лабораторных анализов и органолептических показателей;	оценочный	аттестация	итогов ый	Защита ВКР ДЭ
ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.	изготавливать бактериальные закваски и растворы для производства сыра; контролировать приготовление бактериальных заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция для вырабатываемых видов продукции; проверять готовность сгустка и сырного зерна; проводить периодическую проверку активной кислотности сыра индикаторным методом; учитывать количество выработанного сыра и передавать его в соляное отделение; учитывать количество продуктов из молочной сыворотки; анализировать причины брака готовой продукции; разрабатывать мероприятия по устранению причин брака; обеспечивать режим работы оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки; контролировать эффективное использование технологического оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки; контролировать санитарное состояние оборудования, форм и инвентаря; знать: требования действующих стандартов к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки; методики приготовления бактериальных	оценочный	аттестация	итогов ый	Защита ВКР ДЭ

	заквасок, растворов сычужного фермента и хлористого кальция; технологические процессы производства сыра и продуктов из молочной сыворотки; требования теххимического и микробиологического контроля на различных стадиях выработки готовой продукции; причины возникновения брака и способы их устранения; назначение, принцип действия и устройство оборудования по производству сыра и продуктов из сыворотки; режимы мойки оборудования, форм, инвентаря				
ПК 5.1. Планировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства молочной продукции.	Организация работы структурного подразделения. В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт: планирования работы структурного подразделения;	оценочный	аттестация	итоговый	Защита ВКР ДЭ
ПК 5.2. Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями	оценки эффективности деятельности структурного подразделения организации; принятия управленческих решений; уметь: рассчитывать выход продукции в ассортименте; вести табель учета рабочего времени работников; рассчитывать заработную плату; рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; организовать работу коллектива исполнителей; оформлять документы на различные операции с сырьем, полуфабрикатами и готовой продукцией; знать: методику расчета выхода продукции;	оценочный	аттестация	итоговый	Защита ВКР ДЭ
ПК 5.3. Организовывать работу трудового коллектива.		оценочный	аттестация	итоговый	Защита ВКР ДЭ
ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.		оценочный	аттестация	итоговый	Защита ВКР ДЭ
ПК 5.5. Изучать рынок и конъюктуру продукции и услуг в области		оценочный	аттестация	итоговый	Защита ВКР ДЭ

производства молочной продукции.	порядок оформления табеля учета рабочего времени; методику расчета заработной платы; структуру издержек производства и пути снижения затрат; методики расчета экономических показателей; основные приемы организации работы исполнителей; формы документов, порядок их заполнения				

Показатели и критерии оценивания компетенций

Студент показал свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

Таблица 4.1 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

Оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый уровень	У выпускника не достаточно сформировались необходимые для его профессиональной деятельности общекультурные, и профессиональные компетенции. Имеет представление о методах информационно-коммуникационных технологий, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач, нахождения организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности. Он может принимать участие в производственно-технологической, организационно-управленческой; научно-исследовательской, проектной деятельности. Имеет представление о саморазвитии, самореализации.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Имеет хорошие знания, формирующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенций, необходимые для профессиональной деятельности выпускника. Может использовать методы информационно-коммуникационных технологий, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач, нахождения организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности. Он готов принимать участие в производственно-технологической, организационно-управленческой; научно-исследовательской, проектной деятельности. Имеет знания о саморазвитии и самореализации.	хорошо
Высокий уровень	У выпускника сформировались необходимые для его профессиональной деятельности общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Он способен использовать методы информационно-коммуникационных технологий, сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач, нахождения организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности. Имеет отличные знания и готов решать профессиональные задачи в производственно-технологической, организационно-управленческой; научно-исследовательской, проектной деятельности. Готов к саморазвитию и самореализации.	отлично

Типовые контрольные вопросы для оценки результатов освоения ОПОП СПО

- 1) Каковы цели процесса пастеризация?
- 2) В чем заключается питательная ценность пахты?
- 3) Какие показатели пахты оцениваются перед ее переработкой?
- 4) В чем отличие сыра «Сусанинский» от других видов сыров?
- 5) Какие требования необходимо соблюдать при внесении закваски DVS?
- 6) Как проводится оценка молока по сычужно-бродильной пробе?
- 7) Какие органолептические показатели сырого молока и как определяются при приемке?
- 8) В чем отличие кисло-сливочного масла от других видов?
- 9) Как подготавливается сахарный песок для использования в производстве?
- 10) Какие закваски используются для производства кисломолочных продуктов?
- 11) В чем различие в созревании сметаны и кефира?
- 12) Какой состав заквасок может применяться при производстве сметаны?
- 13) На какой стадии вносится фруктовый наполнитель и чем это обосновано?
- 14) В чем преимущество использования заквасок прямого внесения?
- 15) Какой общий срок хранения молока и виды упаковочных материалов?
- 16) В чем сущность и режимы физического созревания сливок?
- 17) Что включает в себя безопасность жизнедеятельности на производстве?
- 18) Каковы цели и задачи процесса гомогенизации?
- 19) По каким показателям контролируются молочные продукты?
- 20) В чем преимущества метода ПВЖС?
- 21) Как рассчитывается жирность нормализованной смеси на производство творога?
- 22) По каким показателям ведется контроль качества молока сырого на приемке?
- 23) Каковы цели и задачи гомогенизации при производстве сметаны?

Критерии оценивания ответа в ходе демонстрационного экзамена

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту:

- глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой;
- не затрудняющемуся с ответом при видоизменении задания, свободно справляющемуся с дополнительными вопросами комиссии;
- проявившему знакомство с монографической, научной, учебной и правовой литературой;
- правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами решения практических ситуаций.

Оценка «хорошо» выставляется студенту:

- твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его;
- правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми приемами их решения;
- при ответе на вопросы допустившему несущественные неточности;
- имевшему незначительные затруднения с ответом при видоизменении задания и при ответах на дополнительные вопросы комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту:

- который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали,
- допустившему неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала;

- испытывавшему трудности при ответах на дополнительные вопросы комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту:

- который не усвоил значительной части программного материала;
- допустившему существенные ошибки при ответах;
- неуверенно, с большим затруднением ответившему на дополнительные вопросы комиссии, либо не давшему ответов.

6. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации представляет собой перечень требований к аудиториям (помещениям, местам) для ее проведения.

При выполнении выпускной квалификационной работы реализация программы ГИА имеет наличие кабинета подготовки к итоговой аттестации.

Оборудование кабинета:

- рабочее место для консультанта-преподавателя;
- компьютер, принтер;
- рабочие места для обучающихся;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;
- график проведения консультаций по выпускным квалификационным работам;
- график поэтапного выполнения выпускных квалификационных работ;
- комплект учебно-методической документации.

Для защиты выпускной работы отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- рабочее место для членов Государственной аттестационной комиссии;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

Информационное обеспечение ГИА:

- программа государственной итоговой аттестации;
- методические рекомендации по разработке выпускных квалификационных работ;
- федеральные законы и нормативные документы;
- литература по специальности;
- периодические издания по специальности.