

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия
имени Н.В. Верещагина»
Факультет технологический
Кафедра технологии молока и молочных продуктов

Рабочая программа
учебной дисциплины
ХИМИЯ
по специальности
19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Вологда – Молочное
2025

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО с учетом рекомендаций и ПрОПОП СПО по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Разработчик: к.т.н., доцент Хайдукова Е.В.

Программа одобрена на заседании кафедры технологии молока и молочных продуктов от 20.02.25, протокол № 6.

И.о завед. кафедрой, к.т.н., доцент Матвеева Н.О.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии технологического факультета от 20.02.25, протокол № 6.

Председатель методической комиссии: к.т.н., доцент Неронова Е.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины – является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке техников-технологов по организации и ведению технологических процессов производства молока и молочных продуктов, в повышении квалификации и профессиональной переподготовке специалистов: 10786 Аппаратчик производства кисломолочных и детских молочных продуктов, 10857 Аппаратчик производства сухих молочных продуктов, 12369 Изготовитель мороженого.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: математический и общий естественнонаучный учебный цикл. Индекс дисциплины по учебному плану – ЕН.03.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего – 200 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 200 часов, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 100 часов;
 самостоятельной работы обучающегося – 100 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности организация и ведение технологических процессов производства молока и молочных продуктов, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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
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 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 сливоч-ного 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

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов учебной дисциплины	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося, часов			Самостоятельная работа обучающегося, часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч., курсовая работа (проект)	Всего	в т.ч., курсовая работа (проект)
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК 1,2,3,4 ПК 1,1;1.2;1.3	Раздел 1. Выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач	64	32	16		32	
ОК 5,6,7,8,9 ПК 2.1-2.6; 3.1-3.5; 4.1-4.6	Раздел 2. Контроль качества сырья и продуктов	136	68	34		68	
	Всего:	200	100	50		100	

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине

Наименование разделов учебной дисциплины и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения

1	2		3	4
Раздел 1. Выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач				
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии. Методы и техника выполнения химических анализов; приемы безопасной работы в химической лаборатории.	Содержание (лекции)		4	
	1.	Введение		1
	2.	Основные классы и названия соединений		1
	3.	Основные законы химии		1
	4.	Правила техники безопасности	1	
	Практические занятия		4	
	1.	Выбор метода и хода химического анализа, подбор реактивов и аппаратуры		
2.	Соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории			
3.	Проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакции	4		
Содержание (лекции)				
1.	Понятие химической кинетики и катализа			
2.	Классификация химических реакций			
3.	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	2		
4.	Условия смещения химического равновесия	2		
Тема 1.2. Понятие химической кинетики и катализа; классификация химических реакций и закономерности их протекания; обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных	Практические занятия		4	
	1.	Применение основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности		
	2.	Проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакции.		

факторов				
Тема 1.3 Окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена. Гидролиз солей, диссоциация электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах. Тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения.	Содержание (лекции)		4	
	1.	Классификация окислительно-восстановительных реакций		1
	2.	Условия необратимости ионообменных реакций		1
	3.	Теория электролитической диссоциации		1
	4.	Гидролиз солей		2
	5.	Термохимические уравнения реакций	2	
	Практические занятия		4	
	1.	Применение основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности		
	2.	Проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакции		
	Тема 1.4 Основы аналитической химии. Основные методы классического количественного и физико-химического анализа; назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры.	Содержание (лекции)		4
1.		Введение	1	
2.		Основные понятия и законы	1	
3.		Методы качественного анализа	2	
4.		Методы количественного анализа	2	
5.		Дифференцированный зачет		
Практические занятия		4		
1.			Использование лабораторной посуды и оборудования	
2.	Проведение качественных реакций на неорганические вещества и ионы			
3.	Выполнение количественных расчетов состава вещества по результатам измерений			
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.			32	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				

решение вариативных задач и упражнений, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы			
Раздел 2. Контроль качества сырья и продуктов.			
Тема 2.1. Теоретические основы органической, физической, коллоидной химии. Характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции.	Содержание (лекции)		
	1.	Введение	2
	2.	Классификация и номенклатура органических соединений	2
	3	Химические свойства органических соединений, входящих в состав сырья и пищевой продукции	3
	4	Основные понятия физической химии	2
	5	Основные понятия коллоидной химии	2
	Практические занятия		
	1.	Соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории	18
	2.	Проведение качественных реакций на отдельные классы органических соединений	
	3.	Описание уравнениями химических реакций процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов	
4.	Использование свойств органических веществ для оптимизации технологического процесса		
Тема 2.2. Свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов. Роль и характеристики	Содержание (лекции)		
	1.	Свойства растворов	2
	2.	Свойства коллоидных систем	2
	3.	Дисперсные системы пищевых продуктов	3
	4.	Коллоидные системы пищевых продуктов	3
	5.	Классификация и свойства поверхностных явлений	3
	6.	Зачет	
Практические занятия			
1.	Выполнение количественных расчетов состава вещества по	16	

поверхностных явлений в природных и технологических процессах.		результатам измерений		
	2.	Использование свойств дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2.				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы постановка экспериментов, исследовательская учебная работа, решение ситуационных производственных задач, подготовка к деловым играм, тестирование, подготовка рефератов, докладов, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы			68	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебных кабинетов химии; лабораторий химии.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: плакаты, модели молекул, таблицы, калькулятор, аудиторная доска

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийная аппаратура.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: набор реактивов, химическая посуда, электроплитка, холодильник, весы различного класса точности, титровальная установка, иономер универсальный (рН-метр), штативы, спиртовки, плакаты, таблицы, калькулятор, аудиторная доска

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

1. Никольский, А. Б. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 507 с. — (Профессиональное образование).

2. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 394 с. — (Профессиональное образование).

3. Органическая, биологическая и физколлоидная химия [Электронный ресурс]: практикум: учебное пособие для СПО / Новокшанова А.Л. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - М.: Юрайт, 2023. - 222 с. - (Профессиональное образование).

4. Химия. Органическая химия: Практикум / Сост. Е.В. Хайдукова.- Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020.-51 с.

5. Кудряшева, Н. С. Физическая и коллоидная химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. С. Кудряшева, Л. Г. Бондарева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 379 с. — (Профессиональное образование).

6. Яковлева, А. А. Коллоидная химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Яковлева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 209 с. — (Профессиональное образование).

б) дополнительная литература:

1. Василевская Е.И. Неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. И. Василевская, О. И. Сечко, Т. Л. Шевцова. - Электрон.дан. - Минск: РИПО, 2019. - 248 с.

2. Хайдукова Е.В. Химия. Неорганическая и аналитическая химия: практикум.-Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019.-43 с.

3. Химия. Физическая и коллоидная химия: лабораторный практикум: направл. 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов: квалификация выпускника "Техник-технолог" / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Технол. фак., Каф. хим. и физики; [сост. В. И. Коневец]. - Вологда; Молочное : ВГМХА, 2016. - 42 с. - Библиогр.: с. 40-41.

4. Иванов, Виталий Георгиевич. Основы химии [Электронный ресурс] : учебник / В. Г. Иванов, О. Н. Гева. - Электрон.дан. - М. : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 560 с. -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1022478>

5. Аналитическая химия [Электронный ресурс] : сборник лабораторных работ / [сост. Т. П. Александрова и др.]. - Электрон.дан. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2016. - 63 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=546115>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному проректором по учебной работе. График освоения предполагает последовательное освоение дисциплины, включающее в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению дисциплины предшествует обязательное изучение профильных дисциплин: химия, физика, математика среднего общего образования.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ/практических занятий проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 15 чел. Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории.

В процессе освоения учебной дисциплины предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у обучающихся. Сдача рубежного контроля (РК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения дисциплины выступают ПК, оценка которых представляет собой зачет.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы рекомендуется использовать учебно-методические материалы: Химия. Неорганическая и аналитическая химия : практикум : для студентов по направлению подготовки специалистов среднего звена по спец. СПО 19.02.07 - Технология молока и молочных продуктов базовой подготовки / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Технол. фак., Каф.

технол. молока и мол. прод. ; [сост. Е. В. Хайдукова]. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2019. – 42 с.; Химия. Органическая химия: Практикум / Сост. Е.В. Хайдукова.-Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020.-51 с.; Химия. Физическая и коллоидная химия : лабораторный практикум : направл. 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов : квалификация выпускника "Техник-технолог" / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Технол. фак., Каф. хим. и физики ; [сост. В. И. Коневец]. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 42 с.

При освоении дисциплины преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации.

Текущий учет результатов освоения дисциплины производится в журнале успеваемости. Наличие оценок по ЛПР и рубежному контролю является для каждого обучающегося обязательным. В случае отсутствия положительных (удовлетворительных) оценок за ЛПР и ТРК обучающийся не допускается до сдачи зачета по дисциплине.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.5. Обеспечение образования для лиц с ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Проверка сформированности и развития профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку	- обоснование решения о приемке молочного сырья; - выполнение процедуры приемки молочного сырья на переработку	<i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i>
ПК 1.2 Контролировать качество сырья.	- определение качества молочного сырья; - решение о соответствии молочного сырья требованиям нормативно-технической документации	<i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i>
ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его	- планирование переработки молочного сырья в соответствии с его качеством; - самостоятельное определение режимов первичной обработки	<i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при</i>

качеством.	сырья	<i>выполнении работ по учебной практике.</i>
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	<i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i>
ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски.	- аргументированное обоснование выбора производственной закваски в зависимости от цели использования; - изготовление производственной закваски с учетом требований технологической документации	<i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i>
ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства цельномолочной продукции	<i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i>
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	<i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i>
ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких	- демонстрация навыков владения техникой лабораторных исследований по определению качества продукции;	<i>Практическая работа Оценка на практических</i>

и пастообразных продуктов детского питания	- аргументированное решение о соответствии качества цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания требованиям нормативно-технической документации	<i>занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i>
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	<i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i>
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	<i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i>
ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства различных сортов сливочного масла	<i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i>
ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства напитков из пахты	<i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i>

<p>ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.</p>	<p>- 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</p>	<p><i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i></p>
<p>ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.</p>	<p>- обоснование выбора технологического оборудования; - демонстрация навыков эксплуатации технологического оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания</p>	<p><i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i></p>
<p>ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.</p>	<p>- определение требований к сырью для производства; - последовательное проектирование контроля за выполнением требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки</p>	<p><i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i></p>
<p>ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.</p>	<p>- 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</p>	<p><i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i></p>
<p>ПК 4.3 Вести технологические процессы производства</p>	<p>- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций</p>	<p><i>Практическая работа Оценка на практических</i></p>

различных видов сыра.	производства различных видов сыра	занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.	- обоснованное проектирование технологических процессов; - последовательное проведение технологических операций производства продуктов из молочной сыворотки	<i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i>
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	<i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i>
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	<i>Практическая работа Оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.</i>

5.2 Проверка сформированности и развития общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость	- демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности;	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i>

<p>своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам. 	
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i></p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i></p>

	<p>за принятие и реализацию решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач. 	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i></p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>создание сайтов нормативно-технической направленности для использования в профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач 	<p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i></p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i></p>

	<p>отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к окружающим;</p> <ul style="list-style-type: none"> - полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога; - результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности. 	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 . 	<p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i></p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития; - проектирование самообразования; - осознанное планирование повышения квалификации 	<p><i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i></p>

повышение квалификации.		
ОК 9. Ориентировать ся в условиях частой смены технологий в профессиональ ной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - регулярный анализ нормативных актов в области пищевых технологий; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности 	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении лабораторных работ</i>

5.3 Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины

<i>ПК 1.1 Принимать молочное сырье на переработку</i>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и оборудование; 	<p>Тематика лабораторных/практических работ Выбор метода и хода химического анализа, подбор реактивов и оборудования.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы и понятия химии, методы и технику выполнения химических анализов; - приемы безопасной работы в химической лаборатории 	<p>Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Основные законы и понятия химии. Методы и техника выполнения химических анализов; приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы выполнение практических работ, решение вариативных задач и упражнений, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы</p>
<i>ПК 1.2 Контролировать качество сырья</i>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. 	<p>Тематика лабораторных/практических работ Соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории. Проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы и понятия химии, методы и технику выполнения химических анализов; - приемы безопасной работы в химической лаборатории. 	<p>Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Основные законы и понятия химии. Методы и техника выполнения химических анализов; приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: выполнение практических работ, решение вариативных задач и упражнений, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы</p>
<i>ПК 1.3 Организовывать и проводить первичную обработку сырья в соответствии с его качеством</i>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы 	<p>Тематика лабораторных/практических работ Применение основных законов химии для</p>

<p>химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции.</p>	<p>решения задач в области профессиональной деятельности</p> <p>Проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакции</p>
<p>Знать:</p> <p>- понятие химической кинетики и катализа;</p> <p>классификация химических реакций и закономерности их протекания;</p> <p>- обратимые и необратимые химические реакции;</p> <p>химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов.</p>	<p>Перечень тем, включенных в учебную дисциплину</p> <p>Понятие химической кинетики и катализа;</p> <p>классификация химических реакций и закономерности их протекания; обратимые и необратимые химические реакции;</p> <p>химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>выполнение практических работ, решение вариативных задач и упражнений, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы</p>
<p><i>ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания</i></p>	
<p>Уметь:</p> <p>- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции.</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ</p> <p>Применение основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности</p> <p>Проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакции</p>
<p>Знать:</p> <p>- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;</p> <p>гидролиз солей, диссоциация электролитов в водных растворах, понятие о слабых и сильных электролитах;</p> <p>тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения.</p>	<p>Перечень тем, включенных в учебную дисциплину</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; гидролиз солей, диссоциация электролитов в водных растворах, понятие о слабых и сильных электролитах; тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения</p>

Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: выполнение практических работ, решение вариативных задач и упражнений, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы
ПК 2.2 Изготавливать производственные закваски	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать уравнениями химических реакций процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов; - использовать свойства органических веществ для оптимизации технологического процесса 	<p>Тематика лабораторных/практических работ</p> <p>Описание уравнениями химических реакций процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов</p> <p>Использование свойств органических веществ для оптимизации технологического процесса</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы органической, физической и коллоидной химии; характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции. 	<p>Перечень тем, включенных в учебную дисциплину</p> <p>Теоретические основы органической, физической и коллоидной химии.</p> <p>Характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции</p>
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: постановка экспериментов, исследовательская учебная работа, решение ситуационных производственных задач, подготовка к деловым играм и участие в них, тестирование
ПК 2.3 Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать уравнениями химических реакций процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов; - использовать свойства органических веществ для оптимизации технологического процесса. 	<p>Тематика лабораторных/практических работ</p> <p>Описание уравнениями химических реакций процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов</p> <p>Использование свойств органических веществ для оптимизации технологического процесса</p>

<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы органической, физической и коллоидной химии; характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции- .- 	<p>Перечень тем, включенных в учебную дисциплину</p> <p>Теоретические основы органической, физической и коллоидной химии. Характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>постановка экспериментов, исследовательская учебная работа, решение ситуационных производственных задач, подготовка к деловым играм и участие в них, тестирование</p>
<p><i>ПК 2.4 Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания</i></p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать уравнениями химических реакций процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов; - использовать свойства органических веществ для оптимизации технологического процесса. 	<p>Тематика лабораторных/практических работ</p> <p>Описание уравнениями химических реакций процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов</p> <p>Использование свойств органических веществ для оптимизации технологического процесса</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы органической, физической и коллоидной химии; характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции. 	<p>Перечень тем, включенных в учебную дисциплину</p> <p>Теоретические основы органической, физической и коллоидной химии. Характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>постановка экспериментов, исследовательская учебная работа, решение ситуационных производственных задач, подготовка к деловым играм и участие в них, тестирование</p>
<p><i>ПК 2.5 Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания</i></p>	

<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать лабораторную посуду и оборудование; проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических веществ; - выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений. 	<p>Перечень тем, включенных в учебную дисциплину</p> <p>Использование лабораторной посуды и оборудования. Проведение качественных реакций на неорганические вещества и ионы. Проведение качественных реакций на отдельные классы органических веществ</p> <p>Выполнение количественных расчетов состава вещества по результатам измерений</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы аналитической химии; основные методы классического количественного и физико-химического анализа; назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; - теоретические основы органической, физической и коллоидной химии; характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции. 	<p>Перечень тем, включенных в учебную дисциплину</p> <p>Основы аналитической химии. Основные методы классического количественного и физико-химического анализа; назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры.</p> <p>Теоретические основы органической, физической и коллоидной химии. Характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работ:</p> <p>выполнение практических работ, постановка экспериментов, решение вариативных задач и упражнений, подготовка рефератов, докладов, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы</p>
<p><i>ПК 2.6 Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания</i></p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; использовать свойства дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса. 	<p>Тематика лабораторных/практических работ</p> <p>Выполнение количественных расчетов состава вещества по результатам измерений</p> <p>Использование свойств дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства растворов и 	<p>Перечень тем, включенных в учебную дисциплину</p>

<p>коллоидных систем высокомолекулярных соединений; дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;</p> <p>- роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах.</p>	<p>Свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов. Роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: выполнение практических работ, постановка экспериментов, решение вариативных задач и упражнений, подготовка рефератов, докладов, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы</p>
<p><i>ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты</i></p>	
<p>Уметь: применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции.</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ</p> <p>Применение основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности</p> <p>Проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакции</p>
<p>Знать: окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; гидролиз солей, диссоциация электролитов в водных растворах, понятие о слабых и сильных электролитах; тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения.</p>	<p>Перечень тем, включенных в учебную дисциплину</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; гидролиз солей, диссоциация электролитов в водных растворах, понятие о слабых и сильных электролитах; тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: выполнение практических работ, решение вариативных задач и упражнений, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы</p>
<p><i>ПК 3.2 Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла</i></p>	
<p>Уметь: описывать уравнениями химических</p>	<p>Тематика лабораторных/практических: Описание уравнениями химических реакций</p>

реакций процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов; использовать свойства органических веществ для оптимизации технологического процесса	процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов Использование свойств органических веществ для оптимизации технологического процесса
Знать: теоретические основы органической, физической и коллоидной химии; характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции.	Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Теоретические основы органической, физической и коллоидной химии. Характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: постановка экспериментов, исследовательская учебная работа, решение ситуационных производственных задач, подготовка к деловым играм и участие в них, тестирование
<i>ПК 3.3 Вести технологические процессы производства напитков из пахты</i>	
Уметь: описывать уравнения химических реакций процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов; использовать свойства органических веществ для оптимизации технологического процесса.	Тематика лабораторных/практических работ Описание уравнениями химических реакций процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов Использование свойств органических веществ для оптимизации технологического процесса
Знать: теоретические основы органической, физической и коллоидной химии; характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции.	Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Теоретические основы органической, физической и коллоидной химии. Характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: постановка экспериментов, исследовательская учебная работа, решение ситуационных производственных задач, подготовка к деловым играм и участие в них, тестирование

ПК 3.4 Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты	
Уметь: использовать лабораторную посуду и оборудование; проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических веществ; выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений.	Тематика лабораторных/практических работ Использование лабораторной посуды и оборудования. Проведение качественных реакций на неорганические вещества и ионы. Проведение качественных реакций на отдельные классы органических веществ Выполнение количественных расчетов состава вещества по результатам измерений
Знать: основы аналитической химии; основные методы классического количественного и физико-химического анализа; назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; теоретические основы органической, физической и коллоидной химии; характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции.	Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Основы аналитической химии. Основные методы классического количественного и физико-химического анализа; назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры. Теоретические основы органической, физической и коллоидной химии. Характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: выполнение практических работ, постановка экспериментов, решение вариативных задач и упражнений, подготовка рефератов, докладов, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы
ПК 3.5 Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты	
Уметь: выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; использовать свойства дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса.	Тематика лабораторных/практических работ Выполнение количественных расчетов состава вещества по результатам измерений Использование свойств дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса
Знать: свойства растворов и коллоидных систем	Перечень тем, включенных в учебную дисциплину

высокомолекулярных соединений; дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов; роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах.	Свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов. Роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: выполнение практических работ, постановка экспериментов, решение вариативных задач и упражнений, подготовка рефератов, докладов, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы
<i>ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки</i>	
Уметь: применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции.	Тематика лабораторных/практических работ Применение основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности Проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакции
Знать: окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; гидролиз солей, диссоциация электролитов в водных растворах, понятие о слабых и сильных электролитах; тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения.	Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; гидролиз солей, диссоциация электролитов в водных растворах, понятие о слабых и сильных электролитах; тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: выполнение практических работ, решение вариативных задач и упражнений, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы
<i>ПК 4.2 Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента</i>	
Уметь: описывать уравнениями химических реакций процессов, лежащих в	Тематика лабораторных/практических работ Описание уравнениями химических реакций процессов, лежащих в основе производства

основе производства продовольственных продуктов; использовать свойства органических веществ для оптимизации технологического процесса.	продовольственных продуктов Использование свойств органических веществ для оптимизации технологического процесса
Знать: теоретические основы органической, физической и коллоидной химии; характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции.	Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Теоретические основы органической, физической и коллоидной химии. Характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: постановка экспериментов, исследовательская учебная работа, решение ситуационных производственных задач, подготовка к деловым играм и участие в них, тестирование
<i>ПК 4.3 Вести технологические процессы производства различных видов сыра</i>	
Уметь: описывать уравнения химических реакций процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов; использовать свойства органических веществ для оптимизации технологического процесса..	Тематика лабораторных/практических работ Описание уравнениями химических реакций процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов Использование свойств органических веществ для оптимизации технологического процесса
Знать: теоретические основы органической, физической и коллоидной химии; характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции.	Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Теоретические основы органической, физической и коллоидной химии. Характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: постановка экспериментов, исследовательская учебная работа, решение ситуационных производственных задач, подготовка к деловым играм и участие в них, тестирование
<i>ПК 4.4 Вести технологические процессы производства продуктов из</i>	

<i>молочной сыворотки</i>	
Уметь: описывать уравнениями химических реакций процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов; использовать свойства органических веществ для оптимизации технологического процесса.	Тематика лабораторных/практических работ Описание уравнениями химических реакций процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов Использование свойств органических веществ для оптимизации технологического процесса
Знать: теоретические основы органической, физической и коллоидной химии; характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции.	Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Теоретические основы органической, физической и коллоидной химии. Характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: постановка экспериментов, исследовательская учебная работа, решение ситуационных производственных задач, подготовка к деловым играм и участие в них, тестирование
<i>ПК 4.5 Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки</i>	
Уметь: использовать лабораторную посуду и оборудование; проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических веществ; выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений.	Тематика лабораторных/практических работ Использование лабораторной посуды и оборудования. Проведение качественных реакций на неорганические вещества и ионы. Проведение качественных реакций на отдельные классы органических веществ Выполнение количественных расчетов состава вещества по результатам измерений
Знать: основы аналитической химии; основные методы классического количественного и физико-химического анализа; назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; теоретические основы органической, физической и	Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Основы аналитической химии. Основные методы классического количественного и физико-химического анализа; назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры. Теоретические основы органической, физической и коллоидной химии. Характеристики различных классов

коллоидной химии; характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции.	органических веществ, входящих в состав сырья и готовой продукции
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: выполнение практических работ, постановка экспериментов, решение вариативных задач и упражнений, подготовка рефератов, докладов, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы
<i>ПК 4.6 Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки</i>	
Уметь: выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; использовать свойства дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса.	Тематика лабораторных/практических работ Выполнение количественных расчетов состава вещества по результатам измерений Использование свойств дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса
Знать: свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов; роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах.	Перечень тем, включенных в учебную дисциплину Свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов. Роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: выполнение практических работ, постановка экспериментов, решение вариативных задач и упражнений, подготовка рефератов, докладов, чтение текста первоисточника, дополнительной литературы