

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
МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Специальность 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Квалификация выпускника техник-технолог

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА

Разработчик: к. т. н., доцент

Бурмагина Т.Ю.

Программа одобрена на заседании кафедры технологии молока и молочных продуктов от «20» февраля 2025 года, протокол № 6.

И.о. заведующего кафедрой, к.т.н., доцент

Матвеева Н.О.

Рабочая программа дисциплины согласована и утверждена на заседании методической комиссии технологического факультета от «20» февраля 2025 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии,
к.т.н., доцент

Бурмагина Т.Ю.

1. Цель и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и навыков в областях метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов для обеспечения эффективной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами знаний в области:
 - основных понятий, терминов и определений по метрологии, стандартизации, подтверждению соответствия;
 - поиска и использования нормативной документации при решении прикладных задач по профилю будущей профессиональной деятельности;
 - проведения технических измерений и решения метрологических задач;
 - подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов таможенного союза.

– раскрыть вопросы правового регулирования в области установления обязательных требований к продукции и процессам ее производства с использованием справочно-правовых систем (СПС) типа «Консультант плюс»;

– познакомить студентов с государственной информационной системой Росстандарта для работы с документами в области производства пищевых продуктов в автоматизированных базах данных, включенных в Федеральный информационный фонд технических регламентов и стандартов (ФИФТРС).

2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения. Индекс дисциплины по учебному плану: ОПЦ.03.

Освоение учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как «Математика», «Физика».

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, являются базой для изучения таких дисциплин, как «Организация технологического процесса производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья», «Процессы производства продукции на автоматизированных технологических линиях из молочного сырья», «Контроль качества молочного сырья, полуфабрикатов и готовой молочной продукции», выполнения курсового проекта, прохождения практик, прохождения итоговой государственной аттестации.

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, могут осуществлять профессиональную деятельность: 22 Пищевая промышленность.

Объекты профессиональной деятельности выпускников: пищевые предприятия; специализированные цеха, имеющие функции пищевого производства; сырье, полуфабрикаты и продукты животного происхождения, продукты переработки (вторичные) и отходы, пищевые ингредиенты и добавки; технологическое оборудование; приборы; нормативная, проектно-технологическая документация, санитарные, ветеринарные и нормы и правила; международные стандарты; методы и средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины (модуля)

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	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Осуществлять сдачу-приемку сырья и расходных материалов для производства молочной продукции.
ПК 1.2	Организовывать выполнение технологических операций производства молочной продукции на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.
ПК 2.1	Организовывать входной контроль качества и безопасности молочного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой молочной продукции.
ПК 2.2	Контролировать производственные стоки и выбросы, отходы производства, пригодные и непригодные для дальнейшей промышленной переработки.
ПК 2.3	Производить лабораторные исследования качества и безопасности полуфабрикатов и готовых продуктов в процессе производства молочной продукции.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих знаний и умений в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия метрологии; - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - формы подтверждения соответствия; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

4.1. Структура учебной дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины «Метрология и стандартизация» составляет 118 ч. Промежуточная аттестация – зачет (6 семестр).

Вид учебной работы	Очная форма	
	Всего часов	Семестр 6
Аудиторные занятия (всего)	108	108
<i>В том числе:</i>		
Лекции	36	36
Практические занятия	72	72
<i>в т.ч. в форме практической подготовки</i>	<i>18</i>	<i>18</i>
Лабораторные работы	–	–
Самостоятельная работа	6	6
Промежуточная аттестация	4	4
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоёмкость, часы	118	118

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

Введение. Предмет, задачи и структура дисциплины. Ключевые понятия дисциплины: стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. Краткая история возникновения в стране метрологии, стандартизации и сертификации. Значение этих видов деятельности в народном хозяйстве. Профессиональная значимость дисциплины. Межпредметные связи с другими дисциплинами.

Тема 1. Теоретические основы метрологии. Основные термины и определения в области метрологии. Виды физических величин. Система единиц физических величин. Международная система физических величин. Шкалы измерений, факторы, влияющие на результат измерения. Погрешности средств измерений: абсолютная, относительная. Погрешности измерений. Эталоны физических величин: понятие, классификация, виды. Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ). ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений». Государственные метрологические службы обеспечения единства измерений. Правовые основы обеспечения единства измерений. Федеральные законы и организационно-методические документы. Поверка: понятие, порядок проведения.

Тема 2. Стандартизация. ФЗ РФ «О стандартизации». Стандартизация: цели и принципы. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Объекты стандартизации: продукция, процесс (работа), услуга. Уровни стандартизации. Международная стандартизация: цели, принципы, задачи. Международные организации по стандартизации: задачи и сферы деятельности, организационная структура. Стандарты серии ИСО 9000, ИСО 14000. Документы в области стандартизации: виды, условия применения. Указатель «Национальные стандарты». Категории стандартов: национальные стандарты и стандарты организаций. Обозначение стандартов. Структурные элементы стандартов. Виды стандартов: содержание, цели принятия, область применения. Технические условия. Объекты технических условий. Порядок принятия.

Тема 3. Техническое регулирование. ФЗ РФ «О техническом регулировании». Техническое регулирование: основные понятия, объекты, участники. Федеральная служба по техническому регулированию и метрологии: функции, области деятельности. Принципы технического регулирования. Технические регламенты: понятие, содержание, виды, применение. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента.

Тема 4. Подтверждение соответствия. Оценка и подтверждение соответствия: способы, отличительные особенности. Правила и порядок проведения сертификации товаров

и услуг. Подтверждение соответствия: понятие, цели, принципы, формы. Участники подтверждения соответствия. Нормативно-правовая база подтверждения соответствия. Добровольное подтверждение соответствия. Понятие сертификации. Добровольная сертификация: объекты, субъекты, средства. Системы добровольной сертификации. Знаки соответствия. Обязательное подтверждение соответствия. Знак обращения на рынке. Декларирование соответствия: понятие, объекты, формы. Декларация о соответствии. Гигиеническая оценка: понятие, порядок проведения. Правила оформления сертификата соответствия. Условия приостановки и (или) отмены действия сертификата соответствия.

4.3. Разделы учебной дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п.п.	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Лекции	ПЗ	ЛР	СРС	Контроль	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение	4	–	–	–	–	4
2	Тема 1. Теоретические основы метрологии.	8	18	–	1	1	28
3	Тема 2. Стандартизация.	8	18	–	2	1	29
4	Тема 3. Техническое регулирование.	8	18	–	1	1	28
5	Тема 4. Подтверждение соответствия.	8	18	–	2	1	29
	Всего:	36	72	–	6	4	118

Практические занятия включают 18 часов практической подготовки:

Тема занятия	Кол-во, час.
Проведение поверки фотоэлектроколориметра	2
Разработка плана-графика поверки средств измерений на календарный год	2
Разработка фрагмента карты метрологического обеспечения процесса производства молочного продукта	6
Разработка шаблона технических условий на молочный продукт	4
Разработка блок-схемы подтверждения соответствия молочного продукта	4
Всего	18

4.4. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен.

5. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 108 часов, в том числе лекций 36 часов, практических занятий 72 часа.

31,5 % занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Наименование темы	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	ПЗ	Основные понятия, связанные с измерениями	Игровое проектирование. Выбор показателей, средств, и методов измерений и	6

			разработка карты метрологического обеспечения технологического процесса производства одного из молочных продуктов	
	ПЗ	Метрологическое обеспечение производства	Игровое проектирование. Подготовка средств измерений к поверке. Разработка плана-графика поверки средств измерений	4
	ПЗ	Оформление технической документации в соответствии с действующей нормативной базой в профессиональной деятельности	Игровое проектирование. Разработка технических условий на молочный продукт с учетом требований ГОСТ Р 51740	4
	ПЗ	Оценка соответствия продукции, ее составляющие и нормативная основа	Проблемная ситуация: совместимость требований национального законодательства и законодательства ЕАЭС (ТС) в области производства и оборота пищевых продуктов	4
	ПЗ	Документы в области стандартизации	Анализ конкретных ситуаций (case-study) типа ситуация-иллюстрация на тему «Определение категории и вида стандартов, выявление объекта стандартизации и области применения стандартов»	4
	ПЗ	Добровольная сертификация	Дискуссия по системам добровольной сертификации	4
	ПЗ	Формы и схемы подтверждения соответствия в Таможенном Союзе	Работа в малых группах: составление блок схем декларирования по ТР ТС 033/2013	4
	ПЗ	Формы и схемы подтверждения соответствия в Таможенном Союзе	Деловая игра «Подтверждение соответствия молочных продуктов требованиям технических регламентов»	4
Итого				34

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов для подготовки к текущему контролю успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)

6.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

Тема дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
Тема 1. Теоретические основы метрологии.	Подготовка к ПЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет	Устный опрос
Тема 2. Стандартизация	Подготовка к ПЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет	Устный опрос
Тема 3. Техническое регулирование.	Подготовка к ПЗ Подготовка презентации	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет	Устный опрос Презентация-доклад
Тема 4. Подтверждение соответствия.	Подготовка к ПЗ Подготовка к деловой игре	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет	Устный опрос Участие в деловой игре

6.2 Контрольные вопросы для самопроверки по дисциплине (модулю)

Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Контрольные вопросы
Введение	<p>Дайте определение понятиям: стандартизация, метрология, подтверждение соответствия.</p> <p>Элементы категории качества.</p> <p>Перечислите требования к качеству продукции.</p> <p>Назовите два критерия, определяющие величину риска.</p> <p>Какие два элемента составляют процедуру «контроль качества продукции»?</p> <p>Приведите примеры контроля: количественных характеристик продукции; качественных характеристик продукции.</p> <p>Какие этапы составляют процедуру испытаний?</p> <p>Приведите примеры оценки соответствия продукции установленным требованиям: прямым способом; косвенным способом.</p> <p>Назовите этапы жизненного цикла продукции.</p>
Тема 1. Теоретические основы метрологии.	<p>Какова цель метрологии как сферы деятельности?</p> <p>2 Укажите на два условия обеспечения единства измерений.</p> <p>Что является объектом метрологии?</p> <p>Как называется качественная характеристика величины?</p> <p>Как называется количественная характеристика величины?</p> <p>Как называется единица, входящая в систему и определяемая через основные величины этой системы? Перечислите основные единицы.</p> <p>Укажите четыре вида внесистемных единиц.</p> <p>Из каких группировок складывается классификация единиц?</p> <p>Что такое международная система величин?</p> <p>Какие вы знаете шкалы единиц?</p> <p>Запишите основное уравнение измерения.</p> <p>С помощью какого СИ осуществляется воспроизведение единицы ФВ?</p> <p>Как называется эталон, который воспроизводит единицу ФВ?</p> <p>Что представляет собой эталонная база страны?</p> <p>Какова роль эталонной базы в формировании научно-технического потенциала страны?</p>

	<p>Дайте определение термина «передача размера единицы».</p> <p>Дайте определение термина «сличение (с эталоном)».</p> <p>Что такое рабочий эталон и каково его место в системе передачи единицы величины?</p> <p>К какому виду СИ относятся средства поверки квартирных водосчетчиков на дому потребителей?</p> <p>Назовите признаки классификации измерений.</p> <p>Приведите примеры прямых измерений и косвенных измерений.</p> <p>Дайте определение термина «метод измерений».</p> <p>Приведите примеры применения метода непосредственной оценки и метода сравнения с мерой.</p> <p>Сравните индикаторы и средства измерений.</p> <p>Перечислите структурные элементы, определяющие конструкцию СИ.</p> <p>Какую функцию выполняют стандартные образцы?</p> <p>Дайте определение термина «измерительный прибор».</p> <p>В чем состоит принципиальное различие измерительной установки и измерительной системы?</p> <p>В чем различие в назначении рабочих СИ и эталонов?</p> <p>Назовите группы метрологических свойств.</p> <p>Дайте определение метрологической характеристики.</p> <p>Как определить погрешность СИ?</p> <p>По каким признакам классифицируются СИ?</p> <p>Приведите формулы расчета абсолютной и относительной погрешностей</p> <p>Укажите причины возникновения систематических погрешностей.</p> <p>Укажите причины возникновения случайных погрешностей.</p> <p>Что такое класс точности СИ?</p> <p>Перечислите факторы, влияющие на результат измерения.</p> <p>На каких уровнях осуществляется ОЕИ в стране?</p> <p>Перечислите важнейшие цели в области ОЕИ.</p> <p>Какие задачи решает система ГСИ? Из каких подсистем состоит ГСИ?</p> <p>Что представляет собой нормативно-правовая база в сфере метрологии РФ.</p> <p>На основе анализа структуры Российской системы измерений укажите функции следующих субъектов метрологической деятельности: а) Минпромторга России; б) Госстандарта; в) федеральных органов исполнительной власти; г) территориальных органов Госстандарта; д) государственных региональных центров метрологии; е) государственных научных метрологических институтов; ж) государственных метрологических служб.</p> <p>В чем различие метрологических работ и метрологических услуг?</p> <p>Укажите источники формирования обязательных метрологических требований.</p> <p>Укажите три группы сфер, в которых участвует государство с целью обеспечения ОЕИ.</p> <p>Перечислите формы государственного регулирования в области ОЕИ.</p> <p>В чем заключается аттестация метода измерения?</p> <p>Какова цель аккредитации в области ОЕИ?</p> <p>Назовите перечень работ и услуг в области ОЕИ, для выполнения которых необходимо аккредитоваться в обязательном порядке.</p> <p>В чем состоит метрологическая экспертиза?</p> <p>Какова цель процедуры «утверждение типа СИ»?</p>
--	---

	<p>Из каких этапов складывается процедура утверждения типа СИ? Сопоставьте процедуры утверждения типа СИ и поверки СИ. Что такое «межповерочный интервал»? В чем различие первичной и периодической поверок? Что такое «поверительное клеймо»? Перечислите цели проведения ГМН. Каковы права и обязанности лиц, осуществляющих ГМН? Перечислите документы, регламентирующие обязательные требования к СИ и порядку их применения. Дайте определение термина «фасованные товары в упаковках» (ФТУ). Дайте определение понятия «фальшивая упаковка». Как называется метрологическая характеристика, используемая при надзоре за количеством ФТУ? Каким требованиям должна отвечать партия ФТУ? Что вы знаете о международной практике надзора за количеством ФТУ? Какова ответственность продавца за обвес покупателя? Дайте определение термина «калибровка средств измерений»? Как удостоверяются результаты калибровки? Сравните процедуры калибровки и поверки СИ по следующим позициям: а) объекту; в) субъекту; г) процедуре; д) результатам работ. Что вы знаете о сертификации СИ?</p>
<p>Тема 2. Стандартизация</p>	<p>Дайте определения понятиям: «стандартизация», «стандарт», «объект и область стандартизации». Как соотносятся понятия «стандартизация» и «техническое регулирование»? В чем отличие документов «технический регламент» и «стандарт»? Что понимается под «качеством», «безопасностью» продукции? Назовите цели стандартизации. Какие функции выполняет стандартизация? В чем отличие международной, региональной и национальной стандартизации? Каковы основные этапы развития стандартизации? Основополагающие стандарты системы стандартизации в РФ серии ГОСТ Р 1. Какова концепция развития национальной системы стандартизации Назовите основные принципы стандартизации. Как реализуется принцип добровольности применения стандартов? Поясните принцип консенсуса всех заинтересованных лиц при разработке и принятии стандартов. Какие методы использует стандартизация для достижения своих целей? Приведите примеры результатов работ по упорядочению объектов стандартизации. В чем отличие селекции и симплификации как методов стандартизации? В чем заключаются типизация и оптимизация объектов стандартизации? Какие преимущества дает использование методов унификации и агрегатирования? В чем сущность параметрической стандартизации? Какие преимущества дает применение системы предпочтительных чисел?</p>

	<p>Какие документы в области стандартизации используются на территории РФ?</p> <p>В чем отличие национального и межгосударственного стандартов?</p> <p>Какие документы относятся к правилам и рекомендациям по стандартизации?</p> <p>С какой целью разрабатываются общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации?</p> <p>Назовите основные виды общероссийских классификаторов.</p> <p>Дайте общую характеристику общероссийскому классификатору стандартов и общероссийскому классификатору продукции.</p> <p>С какой целью разрабатывается стандарт организации?</p> <p>Какие документы относятся к сводам правил?</p> <p>Какая информация приводится в годовых указателях стандартов?</p> <p>С какой целью издаются информационные указатели стандартов?</p> <p>Назовите основополагающие стандарты системы стандартизации в РФ.</p> <p>Какой документ устанавливает общие правила формирования, ведения и применения положений системы стандартизации в РФ?</p> <p>Какой орган руководит работой по стандартизации в РФ?</p> <p>Какие функции выполняет национальный орган по стандартизации?</p> <p>Назовите участников системы стандартизации в РФ.</p> <p>С какой целью создаются технические комитеты?</p> <p>Какие документы регламентируют работу ТК?</p> <p>Назовите участников работы ТК.</p> <p>Какие основные виды работ проводят ТК?</p> <p>Какие виды работ выполняют службы стандартизации, создаваемые в организациях и на предприятиях?</p> <p>С какой целью разрабатываются национальные стандарты?</p> <p>Какие виды национальных стандартов разрабатываются в зависимости от объекта стандартизации?</p> <p>На какие подвиды подразделяются основополагающие стандарты? Дайте их общую характеристику.</p> <p>Какие требования устанавливают стандарты на продукцию (услуги)?</p> <p>В чем отличие стандартов на продукцию общих технических условий и стандартов технических условий?</p> <p>Какие требования содержатся в стандартах на процессы?</p> <p>Какие требования предъявляются к методам контроля (испытаний, определений, измерений, анализа)?</p> <p>Дайте общую характеристику стандартам на термины и определения. Приведите примеры стандартов различных видов.</p> <p>Какие основные структурные элементы содержит стандарт?</p> <p>Какие данные приводятся на титульном листе национального стандарта?</p> <p>Какая информация содержится в предисловии, области применения стандарта?</p> <p>Каким требованиям должно удовлетворять название стандарта?</p> <p>В каких случаях приводят элемент стандарта «введение»?</p> <p>Что включают библиографические данные стандарта?</p> <p>Назовите основные межотраслевые системы стандартов.</p> <p>Дайте общую характеристику комплекса стандартов ЕСКД.</p> <p>Какие преимущества дает использование ЕСКД?</p> <p>Назовите цели разработки ЕСТД.</p> <p>Какая система стандартов регламентирует разработку и постановку</p>
--	---

	<p>продукции на производство? Назовите основные объекты стандартизации ГСИ. Какие документы составляют основу ЕИС? Каковы объекты стандартизации ССБТ? Что определяют стандарты СИБИД? Какие системы управления качеством используются в пищевой промышленности? Классификация и кодирование объектов стандартизации Сущность штрихового кодирования Понятие о кодах, их структуре Задачи международного сотрудничества в области стандартизации. Структура ИСО. Другие международные организации, занимающиеся вопросами качества Назовите объекты международной стандартизации Порядок разработки международных стандартов Применение международных стандартов в отечественной практике Международные стандарты ИСО (серий 9000, 14000, 22000). С какой целью разрабатываются стандарты организаций? Дайте общую характеристику стандартов организаций. Приведите примеры организаций. Назовите объекты стандартизации внутри организации. Кто утверждает стандарт организации? Приведите примеры технической документации. С какой целью разрабатываются ТУ? Какие структурные элементы содержит ТУ? Какие разделы должна содержать основная часть ТУ? Какие данные приводят на титульном листе ТУ? Каким образом формируется обозначение ТУ? Какие требования предъявляются к содержанию основных разделов ТУ? Каким образом согласуются и утверждаются ТУ?</p>
<p>Тема 3. Техническое регулирование.</p>	<p>В чем заключается техническое регулирование применительно к таким объектам, как продукция и технические процессы? Как осуществляется регулирование в отношении субъектов? Дайте определение технического барьера. Какие задачи решает государство при осуществлении регулирования движения товаров на рынке? В чем заключается различие понятий «установление требований», «применение требований», «исполнение требований»? Назовите цели технического регулирования, в которых отражена необходимость обеспечения имущественной безопасности физических и юридических лиц. Какую информацию несет знак обращения на рынке? Какой аналог этому знаку имеется на европейском рынке? Перечислите структурные элементы ТР на конкретную группу продукции. Какие документы выступают носителями обязательных требований к продукции? Сравните функции Минпромторга России и Росстандарта как субъектов технического регулирования. Укажите признаки классификации технических регламентов. Как называется документ, который выполняет роль наднационального закона в сфере технического регулирования стран ЕАЭС? Дайте определение понятия «Технический регламент ЕАЭС».</p>

	<p>Назовите субъекты технического регулирования в ЕАЭС? Какие функции выполняет Евразийская экономическая комиссия? Что является объектом технического регулирования в рамках ЕАЭС? Что представляет собой единый знак обращения продукции на рынке государств – членов ЕАЭС? Какой нормативный акт определяет порядок государственного надзора за соблюдением требований ТР? Почему ТР не разрабатываются для сферы торговли и общественного питания?</p>
<p>Тема 4. Подтверждение соответствия.</p>	<p>В чем заключается сущность оценки соответствия? Дайте определение «форма оценки соответствия». Какие бывают формы оценки соответствия? Укажите на отличительные признаки таких форм оценки соответствия как государственная регистрация; государственный надзор; аккредитация. Какие формы оценки соответствия применяются в отношении организаций? Дайте определение термина «подтверждение соответствия». Перечислите формы подтверждения соответствия. Какая сторона подтверждает соответствие при: а) сертификации соответствия; б) декларировании соответствия? В чем сходство и различие понятий «знак соответствия» и «знак обращения на рынке»? Как вы понимаете термин «схема подтверждения соответствия»? Из каких элементов состоит система сертификации? Перечислите цели подтверждения соответствия. Какие принципы подтверждения соответствия относятся к процедурам- а) обязательное подтверждение соответствия; б) добровольное подтверждение соответствия? Перечислите отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации. Сопоставьте цели добровольной и обязательной сертификации. Приведите примеры следующих объектов добровольной сертификации: а) продукция; б) услуги; в) персонал; г) система менеджмента качества; д) предприятия. Перечислите участников обязательной сертификации. Какую сторону представляет продавец: а) как получатель товара; б) при реализации товара покупателю? Перечислите функции органов по сертификации. Что такое аккредитованная(-ый) испытательная(-ый) лаборатория (центр)? Дайте определение термина «эксперт по сертификации». Из каких элементов складывается СДС? Как называется документ, который определяет порядок проведения добровольной сертификации? Укажите причины повышения темпов увеличения численности СДС в последнее десятилетие. Приведите примеры СДС в торговле и общественном питании. Перечислите отличительные признаки двух форм обязательного подтверждения соответствия. В чем состоит принципиальное отличие обязательной сертификации от декларирования?</p>

	<p>Дайте определение термина «декларация о соответствии техническим регламентам Союза».</p> <p>Дайте определение термина «сертификат соответствия техническим регламентам Союза».</p> <p>Сформулируйте цель Системы оценки соответствия ЕАЭС.</p> <p>Какие виды работ проводятся в рамках указанной Системы оценки соответствия?</p> <p>Перечислите группы документов, положенных в основу Системы оценки соответствия.</p> <p>Как называется базовый документ Системы оценки соответствия?</p> <p>Перечислите факторы, которые учитывают при выборе форм и схем оценки соответствия.</p> <p>При оценке соответствия потребительских товаров какая форма подтверждения соответствия преобладает?</p> <p>Каковы особенности оценки соответствия: а) новых товаров; б) товаров животного происхождения; в) товаров для детей; г) алкогольной продукции?</p> <p>Перечислите этапы работ в рамках обязательной сертификации продукции.</p> <p>Какие документы прилагаются к заявке на проведение сертификации продукции: а) нормативно-технические; б) технические?</p> <p>Что такое Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий ЕЭС?</p> <p>Что такое «доказательственные материалы»?</p> <p>Из каких элементов складываются условия проведения сертификации?</p> <p>Какие требования предъявляются к образцам продукции для испытаний?</p> <p>В каких случаях при сертификации продукции оценивают производство?</p> <p>По каким основаниям орган по сертификации оформляет сертификат соответствия?</p> <p>Какова цель инспекционного контроля за сертифицированной продукцией?</p> <p>Какие решения выносятся органом по сертификации по результатам инспекционного контроля?</p> <p>Назовите участников декларирования соответствия.</p> <p>Перечислите этапы работ по декларированию соответствия.</p> <p>Каков порядок регистрации деклараций соответствия?</p> <p>Каковы цели сертификации услуг?</p> <p>Сопоставьте этапы сертификации продукции и услуг.</p> <p>Укажите на особенности схем сертификации услуг.</p> <p>Как вы понимаете термин «государственный контроль (надзор)»?</p> <p>Каков порядок проведения надзора (на примере пищевых продуктов)?</p> <p>Какие меры принимаются в отношении организации, продукция которой не соответствует требованиям технического регламента?</p> <p>Что вы знаете о Национальной системе сертификации?</p> <p>Назовите типичные недостатки, присущие ряду наднациональных (локальных) систем добровольной сертификации.</p> <p>Что такое контрафактная промышленная продукция?</p> <p>Что такое фальсифицированная промышленная продукция?</p>
--	--

6.3 Вопросы для промежуточной аттестации

Теоретические основы метрологии

1. Государственная система обеспечения единства измерений.
2. Постулаты метрологии. Способы выражения результата измерений: гистограмма, полигон, числовые характеристики или моменты, оценки числовых характеристик.
3. Номенклатура измеряемых и контролируемых параметров продукции
4. Поверка средств измерений. Поверочные схемы. Методы поверки. Виды поверок. Межповерочные интервалы.
5. Основные понятия, связанные с измерениями: принципы измерений, виды средств измерений, классификация измерений.
6. Система СИ. Основные и производные единицы СИ. Качественная характеристика измеряемых величин – размерность. Размерность основных единиц СИ. Правила образования размерностей и единиц измерения производных единиц.
7. Погрешности. Классификация погрешностей средств измерений.
8. Метрологические характеристики средств измерений, их назначение. Виды метрологических характеристик.
9. Классы точности средств измерений. Способы выражения и обозначения классов точности.
10. Понятие «единство измерений». Основное содержание федерального закона №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
11. Сферы и формы государственного регулирования обеспечения единства измерений.
12. Утверждение типа средств измерений.
13. Метрологическая экспертиза, порядок проведения метрологической экспертизы.
14. Государственный метрологический надзор.
15. Аттестация методик (методов) измерений, применение аттестованных методик выполнения измерений, испытаний и контроля.
16. Аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и (или) оказание услуг в области обеспечения единства измерений.
17. Метрологическое обеспечение производства пищевой продукции.

Стандартизация

1. Стандартизация. Этапы и перспективы ее развития.
2. Основные принципы стандартизации. Цели и задачи стандартизации.
3. Методы стандартизации (упорядочение, унификация, агрегатирование). Общая характеристика.
4. Параметрическая стандартизация. Понятие о предпочтительных числах и рядах.
5. Информационное обеспечение стандартизации. Информация о стандартах (федеральный информационный фонд). Годовые и информационные указатели стандартов.
6. Стандарты организаций. Объекты стандартизации в СТО. Общая характеристика. Порядок разработки стандарта организации (на примере пищевых продуктов).
7. Роль стандартизации в повышении качества. Понятие «качество продукции». Стандарты на системы качества. Общая характеристика.
8. Документы в области стандартизации (стандарты, нормы и правила стандартизации, рекомендации по стандартизации). Виды стандартов (национальные, межгосударственные, региональные, международные, предварительные национальные, иностранных государств), их характеристика.
9. Документы в области стандартизации (общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации, своды правил региональные и иностранных государств, СТО и ТУ). Общая характеристика. Задачи разработки ОК, виды ОК, примеры с обозначениями

10. Национальные стандарты. Объекты национальной стандартизации. Порядок разработки стандартов. Общие требования к построению и содержанию стандартов.

11. Национальные стандарты. Виды в зависимости от объекта/аспекта стандартизации: основополагающие (организационно-методические и общетехнические), стандарты на продукцию (вида ОТУ и ТУ), стандарты на процессы, стандарты на методы контроля (узкого назначения и широкого назначения), стандарты на услугу, стандарты на термины и определения (дать определения, какие требования устанавливают эти виды стандартов и привести примеры).

12. Межотраслевые системы стандартов. Виды межотраслевых систем. Общая характеристика систем стандартов технической подготовки производства (ЕСКД, ЕСТД, СРПП и др.).

13. Межотраслевые системы стандартов: Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ), системы стандартов по управлению и информации, системы стандартов социальной сферы.

14. Межгосударственные стандарты. Порядок разработки стандартов. Применение межгосударственных стандартов в РФ.

15. Система стандартизации в Российской Федерации. Общая характеристика системы. Органы и службы стандартизации, их основные функции (национальный орган по стандартизации, ТК, службы стандартизации; в тетради рисовали схему).

16. Межгосударственная стандартизация. Региональные организации по вопросам стандартизации: европейский комитет, межгосударственный совет по стандартизации. Основные цели и направления деятельности МГС. Задачи регионального сотрудничества в области стандартизации.

17. Международная стандартизация. Международные организации по вопросам стандартизации: МЭК, ФАО, комиссия «Кодекс Алиментариус» и др. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации.

18. Международная организация по стандартизации (ИСО) (структура, цели и задачи, функции подразделений). Применение международных стандартов в отечественной практике.

Техническое регулирование

1. Понятие «техническое регулирование». Основные этапы формирования технического регулирования в РФ.

2. Значение и структура №184-ФЗ «О техническом регулировании».

3. Технические регламенты как основные документы технического регулирования, «горизонтальные» и «вертикальные регламенты».

4. Структура и содержание ТР ТС 033/2013 О безопасности молока и молочной продукции.

5. Структура и содержание ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции.

Подтверждение соответствия

1. Понятие «подтверждение соответствия». Объекты подтверждения соответствия. Цели и принципы подтверждения соответствия.

2. Формы подтверждения соответствия. Документы по подтверждению соответствия по каждой из форм, информирование потребителей о форме подтверждения соответствия продукции.

3. Понятие типовой схемы подтверждения соответствия, способы доказательств, используемых в типовых схемах.

4. Декларирование соответствия: схемы декларирования соответствия, состав доказательственных материалов по каждой из схем. Порядок декларирования соответствия (на примере пищевой продукции).

5. Декларирование соответствия. Подготовка документов к декларированию. Документы и знак, информирующие о подтверждении соответствия продукции требованиям технического регламента

6. Ветеринарно-санитарная экспертиза как форма обязательного подтверждения соответствия требованиям ТР ТС. Содержание ветсанэкспертизы. Что является объектом ветсанэкспертизы? Какие документы при этом оформляются?

7. Государственная регистрация пищевой продукции как форма оценки требованиям ТР ТС. Какие виды продуктов подлежат государственной регистрации и в чем она заключается? Порядок госрегистрации пищевой продукции нового вида и специализированной пищевой продукции.

8. Добровольное подтверждение соответствия: добровольная сертификация, системы добровольной сертификации. Знаки систем добровольной сертификации

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Герасимова, Елена Борисовна. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов. - 2-е изд. - Электрон.дан. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). -

Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=380013>

2. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько, И. Д. Сергеев, Д. С. Фатюхин. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/catalog/document?id=380199>

3. Кошечкина, Ирина Петровна. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учебник для СПО / И. П. Кошечкина, А. А. Канке. - Электрон.дан. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. - 415 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <https://znanium.com/catalog/document?id=428864>

4. Бородин, Е. А. Лабораторные работы по метрологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для СПО / Е. А. Бородин. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 40 с. - (Среднее профессиональное образование). -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/292847>

5. Завистовский, Владимир Эдуардович. Допуски, посадки и технические измерения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Э. Завистовский, С. Э. Завистовский. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 278 с. - (Среднее профессиональное образование). -

Внешняя ссылка: <https://znanium.com/catalog/document?id=421364>

6. Афанасьев, Александр Александрович. Физические основы измерений и эталоны [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Афанасьев, А. А. Погонин. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 246 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <https://znanium.com/catalog/document?id=424790>

7. Рензеева, Т. В. Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Т. В. Рензеева. - 3-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 360 с. - (Среднее профессиональное образование). -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/296003>

8. Леонов, О. А. Сертификация и подтверждение соответствия [Электронный ресурс] : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба. - 2-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 124 с. -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/316967>

9. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебник для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. - 2-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 198 с. -

Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/316970>

Методические указания:

10. Метрология и стандартизация [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам для студентов очной формы обучения по специальности среднего профессионального образования 19.02.07 - Технология молока и молочных продуктов / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Технологический фак. ; сост. Г. Н. Забегалова. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020. - 20 с. - Систем. требования: Adobe Reader

Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/2747/download>

7.2 Дополнительная литература

1. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>

2. Герасимова, Елена Борисовна. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов. - 2-е изд. - Электрон.дан. - М. : ФОРУМ : Инфра-М, 2019. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=967860>

3. Шишмарев, Владимир Юрьевич. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение. [Электронный ресурс] : учебник / В. Ю. Шишмарев. - Электрон.дан. - М. : КУРС : Инфра-М, 2019. - 312 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1030031>

4. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Аристов [и др.]. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=961471>

5. Завистовский, Владимир Эдуардович. Допуски, посадки и технические измерения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Э. Завистовский, С. Э. Завистовский. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 278 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1018875>

7.3 Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010, STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows, в т.ч. **отечественное** Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6, 1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия), Project Expert 7 (Tutorial) for Windows , СПС КонсультантПлюс, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение: OpenOffice, LibreOffice, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome, в т.ч. **отечественное** Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы:

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – URL: <http://window.edu.ru/>

- ИПС «КонсультантПлюс» – URL: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – URL: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ – URL: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) – URL: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных:

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – URL: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – URL: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – URL: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – URL: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – URL: <http://mcx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – URL: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – URL: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – URL: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – URL: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM – URL: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия» – URL: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – URL: <https://molochnoe.ru/ebs/>

8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Учебная аудитория 1225 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория 1234 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория 1109 Компьютерный класс, класс для самостоятельной работы студентов. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., 15 компьютеров с доступом в электронно-образовательную среду Академии, ЭБС и сети Интернет.

Учебная аудитория 1321 «Метрология», для проведения практических занятий. Основное оборудование и наглядные пособия: циркуляционный термостат LOIP LT-100; штангенциркуль ШЦ-II-250 0,1; набор гирь 1мг-500г М1; набор КМД №1; магазин МСР-60М с поверкой (магазин сопротивления); термометр.

9. 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.