

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике

/ Воробьева С.Л./

«28» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
КАЧЕСТВА»**

По специальности среднего профессионального образования:

36.02.01 Ветеринария

Квалификация выпускника – Ветеринарный фельдшер

Форма обучения – очная

Ижевск 2025

Оглавление

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	3
2. Место дисциплины в структуре ООП.....	4
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	12
5. Образовательные технологии.....	16
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	17
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины...	19
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	20
Приложение. Фонд оценочных средств дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества».....	21

1 Цели и задачи освоения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Формирование знаний по применению требований нормативных документов к основным видам продукции, услуг и процессов и умения оформления документации в соответствии с действующей нормативной базой.

1.2 Задачи дисциплины

- познание основных понятий метрологии и задач стандартизации, ее экономической эффективности.
- приобретение навыков использования и оформления документации систем качества;
- приобретение навыков приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

2. Место дисциплины в структуре ООП

2.1 Формулировка «входных» требований

Дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» входит в общепрофессиональный цикл.

Данная дисциплина дает знания по применению нормативных документов и оформления технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой, связанной с получением и производством сырья и продукции.

При освоении дисциплины обучающиеся опираются на знания и навыки, полученные по дисциплинам математического и общего естественнонаучного учебного цикла, а также общепрофессионального цикла (анатомия и физиология животных, зоология, основы зоотехнии).

Приступая к изучению дисциплины, обучающийся должен владеть навыками осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

Знания и навыки, полученные при изучении метрологии, стандартизации и подтверждение качества являются предшествующими для изучения дисциплин профессионального цикла.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

3.1 Перечень общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций

Номер/ индекс компет енции	Содержание компетенции (или его части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны	
		Знать	Уметь
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	Распознавать проблему, связанную с системой крови животного, формировать этапы ее решения, определять необходимые для этого ресурсы, составлять и реализовывать план выявленной проблемы, оценивать результат (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.
ОК 03	Планировать и реализовывать	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной

	собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;.	профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	Описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения

	отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках..	Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
ПК 1.1	Контроль санитарного и зоогигиенического состояния объектов животноводства и	Нормативные зоогигиенические и ветеринарно-санитарные показатели в животноводстве; ветеринарно-санитарные и зоогигиенические требования к условиям содержания и кормления	Определять органолептически, визуально и по показателям отклонения от нормы зоогигиенических параметров на объектах животноводства; использовать

	кормов.	животных; правила отбора проб кормов, материалов для лабораторных исследований; методы дезинфекции, дезинсекции и дератизации объектов животноводства; правила сбора и утилизации трупов животных и биологических отходов; нормативные акты в области ветеринарии; требования охраны труда.	метрологическое оборудование для определения показателей микроклимата; использовать средства индивидуальной защиты работниками животноводческих объектов; использовать оборудование, предназначенное для санации животноводческих помещений; пользоваться техническими средствами и методами для проведения стерилизации; готовить рабочие растворы средств проведения ветеринарно-санитарных мероприятий согласно инструкциям и наставлениям с соблюдением правил безопасности; применять нормативные требования в области ветеринарии.
ПК 1.2	Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий для предупреждения возникновения болезней животных.	Методы дезинфекции, дезинсекции и дератизации объектов животноводства; методы стерилизации ветеринарного инструментария; правила сбора и утилизации трупов животных и биологических отходов; правила утилизации ветеринарных препаратов; методы проведения исследований биологического материала, продуктов и сырья животного и растительного происхождения с целью предупреждения возникновения болезней; методы предубойного осмотра животных и послеубойного ветеринарно-санитарного осмотра туш и органов животных; нормативные акты в области ветеринарии; требования охраны труда.	Использовать оборудование, предназначенное для санации животноводческих помещений; пользоваться техническими средствами и методами для проведения стерилизации; готовить рабочие растворы средств проведения ветеринарно-санитарных мероприятий согласно инструкциям и наставлениям с соблюдением правил безопасности; применять нормативные требования в области ветеринарии; интерпретировать результаты предубойного осмотра животных и послеубойного ветеринарно-санитарного осмотра туш и органов животных
ПК 1.3	Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий в условиях специализированных животноводческих	Ветеринарно-санитарные показатели в условиях специализированных животноводческих хозяйств; ветеринарно-санитарные и зоогигиенические требования к условиям содержания и кормления животных в условиях специализированных	Определять органолептические, визуально и по показателям отклонения от нормы зоогигиенических параметров на объектах в условиях специализированных животноводческих хозяйств; использовать

	хозяйств.	животноводческих хозяйств; правила отбора проб кормов, смывов, материалов для лабораторных исследований в условиях специализированных животноводческих хозяйств; методы дезинфекции, дезинсекции и дератизации объектов животноводства в условиях специализированных животноводческих хозяйств; методы стерилизации ветеринарного инструментария в условиях специализированных животноводческих хозяйств; правила сбора и утилизации трупов животных и биологических отходов в условиях специализированных животноводческих хозяйств; правила утилизации ветеринарных препаратов в условиях специализированных животноводческих хозяйств; методы проведения исследований биологического материала, продуктов и сырья животного и растительного происхождения с целью предупреждения возникновения болезней в условиях специализированных животноводческих хозяйств; методы предубойного осмотра животных и послеубойного ветеринарно-санитарного осмотра туш и органов животных в условиях специализированных животноводческих хозяйств; нормативные акты в области ветеринарии в условиях специализированных животноводческих хозяйств; требования охраны труда в условиях специализированных животноводческих хозяйств.	метрологическое оборудование для определения показателей микроклимата в условиях специализированных животноводческих хозяйств; использовать средства индивидуальной защиты работниками в условиях специализированных животноводческих хозяйств; использовать оборудование, предназначенное для санации животноводческих помещений в условиях специализированных животноводческих хозяйств; пользоваться техническими средствами и методами для проведения стерилизации в условиях специализированных животноводческих хозяйств; готовить рабочие растворы средств проведения ветеринарно-санитарных мероприятий согласно инструкциям и наставлениям с соблюдением правил безопасности в условиях специализированных животноводческих хозяйств; применять нормативные требования в области ветеринарии в условиях специализированных животноводческих хозяйств; интерпретировать результаты предубойного осмотра животных и послеубойного ветеринарно-санитарного осмотра туш и органов животных в условиях специализированных животноводческих хозяйств.
ПК 2.1	Предупреждение заболеваний животных, проведение санитарно-просветительской деятельности.	Меры профилактики заболеваний животных различной этиологии; основные методы и формы санитарно-просветительской деятельности; правила применения биологических и противопаразитарных препаратов; основы полноценного кормления	Проводить консультации для работников животноводства и владельцев сельскохозяйственных животных по вопросам санитарных норм содержания животных, профилактики инфекционных

		животных и последствия его несоблюдения; основные нормативные акты в области ветеринарии, действующие на территории Российской Федерации; анатомо-топографические характеристики организма животных с учетом видовых особенностей; нормативные данные физиологических показателей у животных; морфологические и биологические характеристики возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний животных; требования охраны труда.	болезней животных и зоонозных инфекционных и инвазивных болезней, а также их лечения. Знакомить работников животноводства и владельцев сельскохозяйственных животных с приемами первой помощи животным. Давать рекомендации по особенностям содержания, кормления и использования животных-производителей. Информировать население о планирующихся и проводимых ветеринарно-санитарных, профилактических и зоогигиенических мероприятиях
ПК 2.2	Выполнение лечебно-диагностических ветеринарных манипуляций.	Анатомо-топографические характеристики организма животных с учетом видовых особенностей; нормативные данные физиологических показателей у животных; морфологические и биологические характеристики возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний животных; методы диагностики и лечения животных; фармакологические свойства основных групп ветеринарных препаратов; правила хранения и использования лекарственных средств ветеринарного назначения; правила применения диагностических препаратов; методы кастрации животных и родовспоможения животным; основы механизмов развития и течения заболеваний у животных различной этиологии; правила асептики и антисептики; критерии оценки эффективности терапии животных; правила ветеринарного документооборота; требования охраны труда.	Определять клиническое состояние животных общими и инструментальными методами; пользоваться ветеринарной терапевтической техникой; использовать терапевтический и диагностический ветеринарный инструментарий; применять ветеринарные фармакологические средства; вскрывать трупы животных; анализировать и интерпретировать результаты диагностических и терапевтических манипуляций; подбирать инструментарий и лекарственные средства для проведения диагностики и терапии животных
ПК 2.3	Выполнение лечебно-диагностических ветеринарных мероприятий в условиях	Анатомо-топографические характеристики организма животных с учетом видовых особенностей в условиях специализированных животноводческих хозяйств; нормативные данные	Определять клиническое состояние животных общими и инструментальными методами в условиях специализированных животноводческих хозяйств; пользоваться

	специализированных животноводческих хозяйств.	физиологических показателей у животных в условиях специализированных животноводческих хозяйств; морфологические и биологические характеристики возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний животных в условиях специализированных животноводческих хозяйств; методы диагностики и лечения животных в условиях специализированных животноводческих хозяйств; фармакологические свойства основных групп ветеринарных препаратов в условиях специализированных животноводческих хозяйств; правила хранения и использования лекарственных средств ветеринарного назначения в условиях специализированных животноводческих хозяйств; правила применения диагностических препаратов в условиях специализированных животноводческих хозяйств; методы кастрации животных и родовспоможения животным в условиях специализированных животноводческих хозяйств; основы механизмов развития и течения заболеваний у животных различной этиологии в условиях специализированных животноводческих хозяйств; правила асептики и антисептики в условиях специализированных животноводческих хозяйств; критерии оценки эффективности терапии животных в условиях специализированных животноводческих хозяйств; правила ветеринарного документооборота в условиях специализированных животноводческих хозяйств; требования охраны труда в условиях специализированных животноводческих хозяйств.	ветеринарной терапевтической техникой в условиях специализированных животноводческих хозяйств; использовать терапевтический и диагностический ветеринарный инструментарий в условиях специализированных животноводческих хозяйств; применять ветеринарные фармакологические средства в условиях специализированных животноводческих хозяйств; вскрывать трупы животных в условиях специализированных животноводческих хозяйств; анализировать и интерпретировать результаты диагностических и терапевтических манипуляций в условиях специализированных животноводческих хозяйств; подбирать инструментарий и лекарственные средства для проведения диагностики и терапии животных в условиях специализированных животноводческих хозяйств
--	--	---	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 32 часов

Количество часов					
С преподавателем	Самостоятельная работа	Лекции, уроки	Практические занятия	Промежуточная аттестация	Всего часов
28	4	10	18	Дифференцированный зачет	32

Структура дисциплины

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра; - промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекции	практ. зан.	семинары	СРС	
1	5	Раздел 1. Основы стандартизации. Метрологические основы Стандартизации.		2	2		2	Тестовый опрос на занятии
2	5	Раздел 1. Основы стандартизации. Основные положения национальной системы		2	4		2	Тестовый опрос на занятии

		Стандартизации.						
3	5	Раздел 2. Основы метрологии. Структурные элементы метрологии.		2	4			Тестовый опрос на занятии.
4	5	Раздел 2. Основы метрологии. Средства и методы измерений.		2	4			Тестовый опрос на занятии.
5	5	Раздел 3. Оценка соответствия. Оценка соответствия контроля и подтверждения		2	4			Тестовый опрос на занятии.
		Итого	32	10	18		4	

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	Раздел 1. Основы стандартизации. Метрологические основы стандартизации.	Понятие стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Объекты стандартизации. Принципы и функции стандартизации. Основные методы стандартизации. Уровни стандартизации. Категории стандартов. Технические условия. Виды стандартов. Порядок разработки стандартов. Требования к структуре и содержанию стандартов разных видов. Применение нормативных документов по стандартизации.
2.	Раздел 1. Основы стандартизации. Основные положения национальной системы стандартизации.	Органы и службы стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.
3.	Раздел 2. Основы метрологии. Структурные элементы метрологии.	Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Физические величины и их измерения.
4.	Раздел 2. Основы метрологии. Средства и методы измерений.	Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Универсальные средства технических измерений. Сертификация средств измерения.
5	Раздел 3. Оценка соответствия. Оценка соответствия контроля и подтверждения	Структурные элементы сертификации и декларирования соответствия: цели и задачи, принципы, объекты и субъекты, методы, нормативно-правовая база. Контроль подтверждения качества: понятие, классификация контроля по разным признакам.

4.3 Лекционный курс

№ п/п	Название раздела	Наименование лекции	Трудоемко сть (час.)
1.	Метрологические основы стандартизации.	1. Понятие стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Объекты стандартизации. Принципы и функции стандартизации. 2. Основные методы стандартизации. 3. Уровни стандартизации и категории стандартов. Технические условия. 4. Виды стандартов. Порядок разработки стандартов. 5. Требования к структуре и содержанию стандартов разных видов. Применение нормативных документов по стандартизации.	2
2.	Основные положения национальной системы стандартизации.	1. Органы и службы стандартизации. 2. Порядок разработки стандартов. 3. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. 4. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.	2
3.	Структурные элементы метрологии.	1. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. 2. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. 3. Физические величины и их измерения.	2
4.	Средства и методы измерений.	1. Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. 2. Универсальные средства технических измерений. 3. Сертификация средств измерения.	2
5	Оценка соответствия контроля и подтверждения	1. Структурные элементы сертификации и декларирования соответствия: цели и задачи, принципы, объекты и субъекты. 2. Методы сертификации, нормативно-правовая база. 3. Контроль подтверждения качества: понятие, классификация контроля по разным признакам.	2
	Всего		10

4.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемко сть (час.)
1	Анализ структуры стандартов разных видов на соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. Изучение нормативных документов продукции животноводства.	2
2	Техническое регулирование правовой основы (контроль за соблюдением нормативных документов, требований на добровольной основе). Изучение проведения контроля и надзора за соблюдением обязательных требований стандартам. Изучение маркировки продукции животноводства. Изучение международных стандартов продукции животноводства. Изучение стандартов серии ИСО 9001.	4
3	Нормативно-правовая база стандартизация. Изучение правовых основ сертификации в РФ. Изучение сертификатов качества животноводческой продукции	2
4	Перевод внесистемных единиц измерений в единицы международной системы СИ.	2
5	Использование в профессиональной деятельности документации систем качества.	2
6	Проведение сертификации и декларации товаров и услуг. Оформление документации в соответствии с действующей нормативной базой.	2
7	Изучение Международной системы единиц. Изучение Международной организации по метрологии. Изучение структуры метрологической службы.	2
8	Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешности измерения. Проведение измерений. Расчёт погрешности измерений	2
	Итого	18

4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Международное и региональное сотрудничество в области стандартизации.	2	Работа с основной, дополнительной литературой, Интернет-ресурсами	Устный опрос, тестовый контроль.
2.	Правила построения и изложения национальных стандартов РФ, общие требования к их содержанию.	2	Работа с основной, дополнительной литературой, Интернет-ресурсами	Устный опрос, тестовый контроль.

	Bcero	4		
--	-------	---	--	--

5. Образовательные технологии

5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии
Л	Кейс-метод, решение ситуационных задач, метод мозгового штурма для решения примеров практических ситуаций.
ПР	Кейс-метод, решение ситуационных задач, Увеличение доли практической работы студента (с акцентом на прикладную работу).

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

Кейс метод на лекциях и практических занятиях предлагает рассмотрение реальных ситуаций обследования объектов с предложением составить план улучшения или оптимизации определенных параметров окружающей среды.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Контроль знаний студентов по дисциплине «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль (дифференцированный зачет).

В ходе контроля успеваемости предполагаются:

- входной контроль в виде устного опроса в начале каждого практического занятия
- выполнение тестовых заданий
- решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце занятия, в целях эффективности усвояемости материала
- промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

Примерные вопросы к зачету:

- 1.Техническое законодательство, как правовая основа деятельности по стандартизации, метрологии и оценке соответствия.
- 2.Принципы технического регулирования.
- 3.Технические регламенты (ТР).
- 4.Содержание и применение ТР.
- 5.Структура ТР.
- 6.Порядок разработки и принятия ТР.
- 7.Сущность стандартизации. Основные понятия и термины в области стандартизации: стандартизация, стандарт, совместимость, взаимозаменяемость и др.
- 8.Основные цели и принципы стандартизации.
- 9.Национальная система стандартизации Российской Федерации (НСС РФ). Общая характеристика системы.
- 10.Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Национальный орган РФ по стандартизации.
- 11.Нормативные документы по стандартизации: стандарты, общероссийские классификаторы, правила по стандартизации (ПР), свод правил, рекомендации по стандартизации (Р), технические условия (ТУ).
- 12.Категории стандартов: национальные стандарты и стандарты организаций.
- 13.Виды стандартов: основополагающие, стандарты на термины и определения, стандарты на продукцию (услуги), стандарты на процессы (работы), стандарты на методы контроля, испытаний, измерений и анализа.
14. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов.
- 15.Государственный контроль и надзор (ГК и Н) за соблюдением обязательных требований ТР и стандартов.

16. Основные понятия и определения в области метрологии. Значение метрологии.
17. Метрологическое обеспечение и метрологическая служба Российской Федерации.
18. Виды физических величин и единиц. Основы технических измерений.
19. Классификация измерений.
20. Общая характеристика объектов измерений.
21. Понятие видов и методов измерений.
22. Классификация и характеристика средств измерений.
23. Метрологические характеристики средств измерений: диапазон измерений, порог чувствительности, точность, сходимость и воспроизводимость измерений.
24. Погрешности измерений.
25. Формы подтверждения соответствия: добровольное и обязательное.
26. Добровольная сертификация. Особенности проведения добровольной сертификации.
27. Обязательное подтверждение соответствия: декларирование соответствия и обязательная сертификация.
28. Понятие идентификации и ее основные функции.
29. Основные задачи, объекты и субъекты идентификации.
30. Виды идентификации.
31. Средства, критерии и методы идентификации.
32. Система сертификации продовольственных продуктов и продовольственного сырья.
33. Характеристика стандартов ИСО серии 9000.
34. Петля качества.
35. Сертификация систем качества.
36. Сертификация производств.
37. Управление качеством пищевой продукции на основе принципов ХАССП.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

№ п/ п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Количество экземпляров	
				В библиот еке	На кафедре
1.	Основы стандартизации, подтверждения соответствия (сертификации) и метрологии: учебное пособие	Мосталыгин А. Г., Мосталыгина Л. В., Овсянников Е. В.	Курган, 2019	https://e.lanbook.com/book/177884	
2.	Метрология, стандартизация и подтверждение качества. Практикум	Кундик Т. М.	Издательство «Лань», 2021	https://e.lanbook.com/book/176858	

7.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Используемое программное обеспечение:

1. Операционная система: MicrosoftWindows 10 Professional. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. AstraLinuxCommonEdition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. MicrosoftOfficeStandard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professiona lPlus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: парта – 35, Стол – 2, Стул полумягкий – 1, Кафедра – 1, Доска ученическая – 1, Компьютер с доступом к электронным ресурсам университета – 1, Проектор – 1, Экран – 1, Аудиосистема – 1, Видеокамера – 1, Жалюзи вертикальные.	426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 11, этаж 5, № 503
Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: Стол – 18 и стул - 36, Стол компьютерный-6 и стул 6, Компьютер с доступом к электронным ресурсам университета и сети "интернет" – 6.	426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 11, этаж 2, № 101

Фонд оценочных средств

**дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение
качества»**

Специальность: 36.02.01 Ветеринария

1 Цель и задачи промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

Цель промежуточной аттестации - оценить компетенции, сформированные у обучающихся и обеспечить контроль качества освоения программы после завершения изучения дисциплины.

Задачи промежуточной аттестации:

- осуществить проверку и оценку знаний, полученных за курс, уровней творческого мышления,
- выяснить уровень приобретенных практических навыков и навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний и,
- определить уровень сформированности компетенций,

Для контроля результатов освоения учебного материала по программе дисциплины, по итогам образовательной деятельности в освоении образовательного модуля предусматривается дифференцированный зачет.

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

2.1 Примерные вопросы для входного контроля:

1. Какова роль ВТО в деятельности различных государств?
2. Каковы пути сближения национального законодательства отдельных государств с правовыми нормами ВТО (Япония, Бразилия, Россия)?
3. Опишите основные процессы ЖЦП (Петля качества).
4. Что такое тарифный барьер в торговле?
5. Что такое технический барьер в торговле?
6. Расскажите об информации, которую должен содержать технический регламент?
7. Назовите основные виды регламентов и укажите их отличительные особенности.
8. Расскажите о структуре технических регламентов.
9. Расскажите о порядке разработки технических регламентов.
10. В чем заключается основное отличие государственного контроля от государственного надзора?
11. Расшифруйте понятие «стандартизация».
12. Дайте характеристику объектов стандартизации.
13. Дайте характеристику процессам, как объектам стандартизации.
14. Какие из представленных объектов относятся к материальной продукции: сырье, полуфабрикаты, нормативно-правовая информация, научная информация?
15. Эксплуатация, как процесс, имеет два периода: рабочий (активный) и нерабочий (пассивный). Опишите данный процесс на примере работы бытовой техники.
16. Опишите основные методы стандартизации.
17. На каких уровнях осуществляется стандартизация?
18. Опишите основные средства стандартизации.
19. Дайте определение понятию «сертификация».
20. Декларирование соответствия, как одна из форм обязательной сертификации. Правила оформления декларации.
21. Перечень документов, являющихся доказательством соответствия продукции при получении декларации.
22. Перечень товаров (продуктов), подлежащих обязательной госрегистрации.
23. Порядок выдачи декларации (сертификата) соответствия.
24. Какая, из 7 схем декларирования, является менее надежной.
25. Какая, из 7 схем декларирования включает испытания каждой единицы продукции испытательной лабораторией?
26. Опишите основных участников, и их взаимоотношения согласно 5 схеме декларирования.
27. По какой причине заявителю может быть отказано в выдаче декларации о соответствии органом по сертификации?
28. Какие корректирующие мероприятия могут быть назначены органом по сертификации заявителю в случае отказа в выдаче декларации о соответствии?
29. Дайте определение понятию «метрология».
30. Что называют измерением?
31. Какие величины относят к физическим величинам? Приведите примеры.
32. Какие величины относят к нефизическим величинам? Приведите примеры.
33. В Международной системе единиц физических величин предусмотрен перечень 7 основных единиц. Назовите эти единицы.
34. Каким образом образуются производные единицы Международной системы единиц?

Приведите пример.

34. Дана производная единица СИ – паскаль. Напишите соответствующее ей наименование величины, обозначение единицы. Как указанную величину выражают через единицы СИ?

36. Дано наименование величины – энергия. Напишите соответствующее ей наименование единицы, ее обозначение. Как указанную величину выражают через единицы СИ?

37. Даны следующие множители СИ, необходимо подобрать каждому из них соответствующую приставку: 10^{15} , 10^9 , 10^6 , 10^3 , 10^2 .

38. Даны следующие приставки СИ, необходимо подобрать каждой из них соответствующий множитель: деци, санти, мили, микро, нано.

2.2 Вопросы для контроля знаний по разделам дисциплины

Примерные вопросы для тестирования

1. Что понимается под «техническим регулированием»?

А - общие требования к изготовлению, эксплуатации и хранению и т.д.

Б - правовые основы, обеспечивающие ликвидацию технических барьеров в торговле

В - ответственность производителей и потребителей

2. Определите, что такое технический барьер в торговле:

А - отсутствие спроса на продукцию

Б - высокая цена на продукцию

В - несогласованность требований, установленных в стандартах различных государств

3. Что понимается под техническим регламентом:

А - документ применения и исполнения требований к объектам технического регулирования

Б - перечень работ по обеспечению процесса производства

В - правила эксплуатации, хранения, перевозки и т.д.

5. Назовите цели принятия технических регламентов:

А - для защиты жизни и здоровья животных и птицы, сельскохозяйственной продукции

Б - для защиты жизни и здоровья граждан, государств или муниципального имущества, охраны окружающей среды или здоровья животных и растений

В - для предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей

6. Кто может быть разработчиком проекта технического регламента:

А - юридическое лицо

Б - любое лицо

В - предприятие

7. В чем заключается доступность проекта о техническом регламенте:

А - предоставление копий, публичное обсуждение в электронных СМИ не менее чем за 2 месяца до опубликования

Б - информация в СМИ

В - открытая печать, устная информация

8. Технический регламент – это:

А - документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов, выполнения работ и оказания услуг, а также к требованиям к терминологии, символике, упаковке, маркировке

Б - документ, который устанавливает обязательные требования к объектам технического регулирования

В - документ, содержащий правила, общие принципы, характеристики объектов

стандартизации, касающиеся определенных видов деятельности или их результатов и доступные широкому кругу потребителей

9. Укажите федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию:

А - Министерство экономического развития РФ

Б - Министерство промышленности и торговли

В - Росстандарт

10. Как называется деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг:

А - метрология

Б - сертификация

В - стандартизация

11. Как называется результат деятельности, представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных и иных целях:

А - персонал

Б - продукция

В - процессы (работы)

12. Дайте определение понятия «продукция»:

А - личный состав или работники учреждения, предприятия, составляющие группу по профессиональным или служебным признакам

Б - результат деятельности, представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных и иных целях

В - результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя и внутренней деятельности исполнителя по удовлетворению потребностей потребителя

13. Укажите главный субъект российской стандартизации:

А - Госстандарт

Б - Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

В - Центр стандартизации и метрологии

14. Какие из перечисленных нормативных документов содержат требования на добровольной основе:

А - правила и нормы

Б - рекомендации

В - стандарт

15. Какой из перечисленных документов содержит обязательные для применения требования:

А - общероссийский классификатор

Б - рекомендации

В - технический регламент

16. Каким образом стандартизация способствует повышению конкурентоспособности продукции, работ и услуг:

А - введением новых показателей на продукцию

Б - отменой обязательного характера использования стандартов

В - улучшением качества продукции

17. Укажите аббревиатуру категорий национальных российских стандартов:

А - ГОСТ

Б - ГОСТ Р

В - ИСО

2.3 Примерные задания для контроля сформированности умений по разделам дисциплины

1. Дайте расшифровку стандарта ГОСТ Р 52986-2008 «Мясо. Разделка свинины на отруба. Технические условия».
2. Дайте расшифровку стандарта ОСТ 49-200-83 «Паштеты мясные. Технические условия».
3. Дайте расшифровку стандарта ТУ 9213-004-02068315-95 «Грудинка особая бескостная копчено-запеченная, изготовленная с применением коптильного ароматизатора «Жидкий дым»»
4. Количество мешков в партии зерна – 65 штук. Укажите объем выборки (т.е. количество мешков, из которых отберут точечные пробы) в соответствии с ГОСТ 13586.3-83 «Зерно. Правила приемки и методы отбора проб».
5. Количество мешков в партии зерна – 200 штук. Укажите объем выборки (т.е. количество мешков, из которых отберут точечные пробы) в соответствии с ГОСТ 13586.3-83 «Зерно. Правила приемки и методы отбора проб».
6. Каким образом происходит отбор точечных проб зерна из автомобилей в соответствии с ГОСТ 13586.3-83 «Зерно. Правила приемки и методы отбора проб»?
7. Каким образом происходит отбор точечных проб зерна из мешков в соответствии с ГОСТ 13586.3-83 «Зерно. Правила приемки и методы отбора проб»?
8. Масса навески муки 35 г, масса сырой клейковины 5,27 г, рассчитайте количество сырой клейковины в % (ГОСТ 27839-88 «Мука пшеничная. Методы определения количества и качества клейковины»).
9. Какое сырье не допускается применять для изготовления колбасных изделий? («ГОСТ Р 52196-2011 Изделия колбасные вареные. Технические условия»).
10. Перечислите органолептические показатели молока коровьего сырого в соответствии с ТР ТС.

2.4 Вопросы для проведения промежуточной аттестации (дифференцированного зачета) по дисциплине

1. Техническое законодательство, как правовая основа деятельности по стандартизации, метрологии и оценке соответствия.
2. Принципы технического регулирования.
3. Технические регламенты (ТР).
4. Содержание и применение ТР.
5. Структура ТР.
6. Порядок разработки и принятия ТР.
7. Сущность стандартизации. Основные понятия и термины в области стандартизации: стандартизация, стандарт, совместимость, взаимозаменяемость и др.
8. Основные цели и принципы стандартизации.
9. Национальная система стандартизации Российской Федерации (НСС РФ). Общая характеристика системы.
10. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Национальный орган РФ по стандартизации.
11. Нормативные документы по стандартизации: стандарты, общероссийские классификаторы, правила по стандартизации (ПР), свод правил, рекомендации по

стандартизации (Р), технические условия (ТУ).

12. Категории стандартов: национальные стандарты и стандарты организаций.

13. Виды стандартов: основополагающие, стандарты на термины и определения, стандарты на продукцию (услуги), стандарты на процессы (работы), стандарты на методы контроля, испытаний, измерений и анализа.

14. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов.

15. Государственный контроль и надзор (ГК и Н) за соблюдением обязательных требований ТР и стандартов.

16. Основные понятия и определения в области метрологии. Значение метрологии.

17. Метрологическое обеспечение и метрологическая служба Российской Федерации.

18. Виды физических величин и единиц. Основы технических измерений.

19. Классификация измерений.

20. Общая характеристика объектов измерений.

21. Понятие видов и методов измерений.

22. Классификация и характеристика средств измерений.

23. Метрологические характеристики средств измерений: диапазон измерений, порог чувствительности, точность, сходимость и воспроизводимость измерений.

24. Погрешности измерений.

25. Формы подтверждения соответствия: добровольное и обязательное.

26. Добровольная сертификация. Особенности проведения добровольной сертификации.

27. Обязательное подтверждение соответствия: декларирование соответствия и обязательная сертификация.

28. Понятие идентификации и ее основные функции.

29. Основные задачи, объекты и субъекты идентификации.

30. Виды идентификации.

31. Средства, критерии и методы идентификации.

32. Система сертификации продовольственных продуктов и продовольственного сырья.

33. Характеристика стандартов ИСО серии 9000.

34. Петля качества.

35. Сертификация систем качества.

36. Сертификация производств.

37. Управление качеством пищевой продукции на основе принципов ХАССП.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций текущего контроля и промежуточной аттестации

В соответствии с показателями и критериями определения уровня сформированности компетенций для проведения процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине применяются следующие методические материалы.

Контроль качества освоения дисциплины «Гематология» обучающимся производится с использованием бальной системы, включающей входной, рубежный и промежуточный контроль знаний и умений. Основными видами поэтапного контроля результатов обучения являются: входной (в начале каждого практического занятия), рубежный (по итогам каждого из трех разделов), промежуточный контроль (экзамен).

Формы контроля: устный опрос (контроль знаний), выполнение контрольного задания (контроль умений), компьютерное тестирование (контроль знаний и умений).

При оценивании используется дифференцированный подход по 5-бальной системе с использованием одной из 4-х оценок (неудовлетворительно-2, удовлетворительно-3, хорошо-4, отлично-5).

Если студент не прошел входящий или текущий контроль знаний, он продолжает учиться и имеет право сдавать следующий входящий или текущий контроль по этой дисциплине по согласованию с преподавателем.

Повторный входящий или текущий контроль знаний разрешается в период до срока промежуточной аттестации.

Критерии оценивания тестовых заданий: если студент выполняет правильно менее 60% тестовых заданий, то ему выставляется оценка «неудовлетворительно»; если студент выполняет правильно 60-75% тестовых заданий, то ему выставляется оценка «удовлетворительно»; если студент выполняет правильно 75-90 % тестовых заданий, то ему выставляется оценка «хорошо»; если студент выполняет правильно 90-100% тестовых заданий, то ему выставляется оценка «отлично».

Критерии оценивания устных ответов, включая собеседования в рамках устного экзамена:

Оценка «отлично» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Умеет тесно увязывать теорию с практикой. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа или с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Ответы на дополнительные вопросы логичны, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений,

вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных продемонстрировано слабо. Речевое оформление требует поправок, коррекции. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопросы. Присутствует масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов. Речь неграмотна. На дополнительные вопросы обучающийся не отвечает.

Практические задания оцениваются по самостоятельности выполнения работы, степени качества полученного практического результата, уровня подготовки к занятиям.