



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

Факультет среднего профессионального образования

Кафедра Химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
цифровизации, доцент

_____ А.В. Дмитриев
« » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

по специальности среднего профессионального образования
36.02.01 Ветеринария

квалификация
Ветеринарный фельдшер

Форма обучения
очная

Составители: старший преподаватель
Должность, ученая степень, ученое звание

Алишева Евгения Андреевна
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Химия» «10» апреля 2025 года (протокол № 13)

Заведующий кафедрой:
Д.б.н., профессор
Должность, ученая степень, ученое звание

Ахметов Тахир Мунавирович
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии «22» апреля 2025 года (протокол № 1)

Председатель методической комиссии:
профессор, д. вет. н.
Должность, ученая степень, ученое звание

Асрутдинова Резиля Ахметовна
Ф.И.О.

Согласовано:
Врио декана

Лукманов Руслан Рушанович
Ф.И.О.

Протокол Педагогического совета ФСПО № 3 от «30» апреля 2025 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП СПО по специальности 36.02.01 Ветеринария обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»:

Код и содержание компетенции (в соответствии с ФГОС)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>Знания: 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</p> <p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p> <p>Умения: 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</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>
<p>ПК 1.1. Контроль санитарного и зооигиенического состояния объектов животноводства и кормов</p>	<p>Знания: нормативные зооигиенические и ветеринарно-санитарные показатели в животноводстве; ветеринарно-санитарные и зооигиенические требования к условиям содержания и кормления животных; правила отбора проб кормов, смывов, материалов для лабораторных исследований.</p> <p>Умения: определять органолептический, визуально и по показателям отклонения от нормы зооигиенических параметров на объектах животноводства; использовать метрологическое оборудование для определения показателей микроклимата; использовать средства</p>

	индивидуальной защиты работниками животноводческих объектов Практический опыт: контроля санитарных и зоогигиенических параметров в животноводческих и птицеводческих помещениях; проверке санитарного состояния пастбищ и мест водопоя животных; контроле санитарных показателей различных видов кормов для животных; отборе материала для лабораторных исследований; проверке средств для транспортировки животных на предмет соответствия ветеринарно-санитарным правилам; оформлении результатов контроля; осуществлении контроля соблюдения правил использования средств; индивидуальной защиты и гигиенических норм работниками, занятыми в животноводстве
--	---

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к общепрофессиональному циклу дисциплин. Изучается в 7 семестре, на 4 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Математика», «Физика», «Химия», «Основы микробиологии», «Информатика», «Биология».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 36 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очная форма
	Семестр 4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	36
в том числе:	
- лекции, час	18
в том числе в виде практической подготовки, час	-
- лабораторные занятия, час	-
в том числе в виде практической подготовки, час	-
- практические занятия, час	18
в том числе в виде практической подготовки, час	-
- зачет, час	1
- зачет с оценкой, час	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	-
в том числе:	
-подготовка к лабораторным занятиям, час	-
-подготовка к практическим занятиям, час	-
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	-
- выполнение контрольных работ, час	-
- выполнение курсового проекта (работы), час	-
- подготовка к зачету, час	-

- подготовка к зачету с оценкой, час	-
Общая трудоемкость час	3

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах									
		лекции		лабораторные работы		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Метрология	4				6		10		0	
2	Стандартизация	8				8		16		0	
3	Подтверждение качества	6				4		10		0	
	Итого	18				18		36		0	

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Метрология				
	<i>Лекционный курс</i>				
1.1	Основные понятия в области метрологии. Структурные элементы метрологии. Цели, задачи и принципы. История возникновения метрологии. Объекты метрологии. Величины, их классификации и характеристики. Международная система (СИ). Измерения: понятие, виды. Субъекты метрологии, их классификация и краткая характеристика. Международные и региональные метрологические организации.	2			
1.2	Классификация средств измерения. Средства поверки и калибровки.	2			

	Средства измерительной техники. Нормируемые метрологические характеристики (НМХ): понятие, классификация, определение отдельных НМХ. Методы измерений: понятие, классификация, краткая характеристика ГСИ: понятие, назначение, структура. Законодательная и нормативная база ГСИ. Государственный метрологический контроль и надзор				
	<i>Практические работы</i>				
1.3	Структура и основные положения Федерального закона "Об обеспечении единства измерений". Права и обязанности должностных лиц государственного метрологического надзора.	2			
1.4	Изучение базы стандартов ГСИ. Обработка результатов прямых многократных измерений	2			
1.5	Изучение порядка проведения поверки и калибровки средств измерений. Графики поверки средств измерений	2	2		
2	Раздел 2. Стандартизация				
<i>Лекционный курс</i>					
2.1	Основы технического регулирования и стандартизации. Техническое законодательство как правовая основа деятельности по стандартизации, метрологии и подтверждению соответствия. Содержание и применение технических регламентов. Структура технического регламента.	2			
2.2	Цели и задачи стандартизации. Основные направления развития стандартизации. Объекты и субъекты стандартизации.	2			
2.3	Принципы стандартизации. Методы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Стандарты: виды и категории. Порядок разработки стандартов разных категорий. Требования к структуре и содержанию стандартов разных категорий. Технические условия.	2			
2.4	Система стандартизации Российской Федерации. Межгосударственная система стандартизации.	2			
	<i>Практические работы</i>				
2.5	Изучение основных положений Федерального закона «О техническом регулировании»	2			
2.6	Положения Федерального Закона Российской Федерации «О стандартизации в Российской Федерации» от 29.06.2015 N 162-ФЗ (последняя редакция)	2			

2.7	Положения ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Классификация, построение и содержание технических регламентов.	2	-	-	-
2.8	Изучение требований ГОСТ Р 51740.2 Разработка технических условий (ТУ) на новый вид продукции	2	-	-	-
3	Раздел 3. Подтверждение качества				
<i>Лекционный курс</i>					
3.1	Подтверждение соответствия. Цели, задачи и принципы подтверждения соответствия. Объекты оценки и подтверждения соответствия. Субъекты. Средства и методы оценки и подтверждения соответствия.	2			
3.2	Виды и формы оценки и подтверждения соответствия. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация. Порядок проведения декларирования соответствия.	2			
3.3	Основные понятия в области контроля. Значение контроля качества, его место в оценке соответствия. Испытания, их назначение и классификация. Контроль качества продукции и услуг, его назначение, этапы и классификация	2			
	<i>Практические работы</i>				
3.4	Положение о единых формах сертификата соответствия и декларации о соответствии требованиям технических регламентов Евразийского экономического союза и правилах их оформления. Правила оформления	4			

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа не предусмотрена по учебному плану.

Примерная тематика курсовых проектов (не предусмотрено)

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература

1. Пухаренко, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 376 с. — ISBN 978-5-507-50279-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/446156>

2. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 198 с. — ISBN 978-5-507-52961-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/463025>

3. Коник, Н. В. Сертификация систем качества : учебное пособие / Н. В. Коник, О. А. Шутова, В. В. Сеница. — Саратов : Вавиловский университет, 2024. — 239 с. — ISBN 978-5-6051928-9-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450404>

Дополнительная учебная литература

1. Водолазская, Н. В. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / Н. В. Водолазская. — Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2020. — 106 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254912>

2. Покоев, П. Н. Метрология, стандартизация, сертификация. Основы взаимозаменяемости: практикум: учебное пособие / П. Н. Покоев. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2019. — 40 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178036>

3. Кирюшин, С. А. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» : учебно-методическое пособие / С. А. Кирюшин. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144902>

4.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcx.gov.ru/>
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно- методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению практического задания.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и

вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают домашнее задание для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация: метод. рекомендации»/ Р.Р. Ахметзянов, Н.Р. Адигамов, М.Н. Калимуллин, Р.Р. Шайхутдинов, И.Х. Гималтдинов, Т.Н. Вагизов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 28 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. 1С: Университет; 2. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 3. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 4. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 5. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение; 6. Информационно-правовая система ГАРАНТ; 7. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL)
Практические занятия			

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции	Учебная аудитория № 421 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, видеопроектор, ноутбук
Лабораторные и практические занятия	Учебная аудитория № 421 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Стулья, парты, доска аудиторная, видеопроектор, экран, ноутбук, 5 компьютеров для работы с нормативными документами