

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Институт Пищевых производств
Кафедра Товароведения и управления качеством продукции АПК**

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Матюшев В.В.
«31» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
«31» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

ФГОС СПО

по специальности **19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов»**

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: *техник-технолог*

Срок освоения ОПОП 2 г 10 м

Красноярск, 2022

Составители: Чаплыгина И.А., к.б.н., доцент

«12» марта 2022г

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов» квалификация «Техник-технолог».

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «12» марта 2022 г.

Зав. кафедрой: Матюшев В.В. д.т.н., профессор

«12» марта 2022г

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 от 25 марта 2022 г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., к.т.н., доцент

25 марта 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов Величко Н.А., д.т.н., профессор 25 марта 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Аннотация	4
1. Требования к дисциплине.....	4
1.1. Внешние и внутренние требования	4
1.2. Место дисциплины в учебном процессе	5
2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.....	5
3. Организационно-методические данные дисциплины.....	7
4. Структура и содержание дисциплины.....	7
4.1. Структура дисциплины	7
4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	8
4.3. Содержание модулей дисциплины	8
4.4. Практические занятия	9
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	9
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	9
4.5.2. Контрольные работы	10
5. Взаимосвязь видов учебных занятий.....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
6.1. Основная литература.....	11
6.2. Дополнительная литература.....	11
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	11
6.4. Программное обеспечение.....	11
6.5. Информационные и справочные системы	12
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	14
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	14
10. Образовательные технологии.....	15
11. Протокол изменений РПД	Ошибка! Закладка не определена.

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Метрология и стандартизация» является частью профессионального цикла общепрофессиональных дисциплин подготовки студентов по специальности 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов». Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Товароведение и управление качеством продукции АПК».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5.

Целью преподавания дисциплины «Метрология и стандартизация» является изучение правовой основы и нормативной базы метрологии, стандартизации и применения их в учебном процессе, научно-исследовательской и производственной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с приобретением студентами знаний по теории и практике метрологии и стандартизации, формированием у студентов умений и навыков работы со стандартами и другими нормативными документами по метрологии и стандартизации, проведением измерений и обработки их результатов для принятия конкретных решений проблем, возникающих в коммерческих и других направлениях деятельности; формированием умений оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: теоретическое обучение (лекции), практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме контрольной работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 62 часа. Программой дисциплины предусмотрены теоретическое обучение (лекции) – 8 ч., практические занятия – 32 ч. и 22 ч. самостоятельной работы студента.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Метрология и стандартизация» является частью профессионального цикла базовой части дисциплин подготовки студентов по специальности 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов». Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой Товароведение и управление качеством продукции АПК».

Реализация в дисциплине «Метрология и стандартизация» требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и Учебного плана по специальности 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов» должна формировать следующие компетенции:

- ОК 1 - понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- ОК 2 - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- ОК 3 - принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- ОК 4 - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- ОК 5 - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 6 - работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

- ОК 7 - брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;
- ОК 8 - самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- ОК 9 - ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;
- ПК 1.1 - проводить приемку всех видов скота, птицы и кроликов;
- ПК 1.2 - производить убой скота, птицы и кроликов;
- ПК 1.3 - вести процесс первичной переработки скота, птицы и кроликов;
- ПК 1.4 - обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птищецеха;
- ПК 2.1 - контролировать качество сырья и полуфабрикатов;
- ПК 2.2 - вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам);
- ПК 2.3 - обеспечивать работу технологического оборудования в цехах мясожирового корпуса;
- ПК 3.1 - контролировать качество сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве колбасных и копченых изделий;
- ПК 3.2 - вести технологический процесс производства колбасных изделий;
- ПК 3.3 - вести технологический процесс производства копченых изделий и полуфабрикатов;
- ПК 3.4 - обеспечивать работу технологического оборудования для производства колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов;
- ПК 4.1 - участвовать в планировании основных показателей производства;
- ПК 4.2 - планировать выполнение работ исполнителями;
- ПК 4.3 - организовывать работу трудового коллектива;
- ПК 4.4 - контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями;
- ПК 4.5 - вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Изучение дисциплины «Метрология и стандартизация» требует знаний, полученных ранее при освоении дисциплин «Математика», «Информатика».

Данная дисциплина необходима для успешного освоения следующих дисциплин: «Оборудование для обработки субпродуктов», «Технохимический контроль животноводческого сырья и продуктов переработки», «Технология производства колбасных изделий».

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме контрольной работы.

2. Цели и задачи дисциплины. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Метрология и стандартизация» является изучение правовой основы и нормативной базы стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия и применения их в учебном процессе, научно-исследовательской и производственной деятельности.

Достижение поставленной цели реализуется выполнением студентами следующих задач:

- знакомство будущих с основными положениями Законов Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений», «О защите прав потребителей», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «О качестве и безопасности пищевых продуктов», «О техническом регулировании», Техническими регламентами таможенного союза.
- получение основ знаний в области прикладной метрологии; выработка у студентов навыков анализа типовых методик измерений; описание структуры образования погрешностей и оценки ее параметров;

- овладение навыками работы с документами Ростехрегулирования; ознакомление с порядком разработки технических регламентов, порядком разработки и применения национальных стандартов;
- ознакомление с гигиеническими нормативами и требованиями к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.
- развивать умения работать с литературой, нормативной и технической документацией, составлять конспекты, работать с таблицами;
- сформировать умения и навыки оформления технической документации.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции выпускника: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- нормативные и технические документы, нормы и правила технологического процесса и производственной безопасности;
- метрологические принципы инструментальных измерений.
- основы метрологии и стандартизации.

Уметь:

- использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, нормы и правила в производственном процессе;
- разрабатывать нормативную и техническую документацию, технические регламенты и пр.;
- организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль параметров технологических процессов и контроль качества;
- готовить данные для составления образцов, отчетов и научных публикаций;
- выполнять работы по стандартизации и подготовке продукции к проведению процедуры подтверждения соответствия;

Владеть:

- терминологией, определениями и положениями метрологии и стандартизации.

Реализация в дисциплине «Метрология и стандартизация» требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и Учебного плана по специальности 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов» должна формировать следующие компетенции:

- ОК 1 - понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- ОК 2 - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- ОК 3 - принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- ОК 4 - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- ОК 5 - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 6 - работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- ОК 7 - брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;
- ОК 8 - самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

- ОК 9 - ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;
- ПК 1.1 - проводить приемку всех видов скота, птицы и кроликов;
- ПК 1.2 - производить убой скота, птицы и кроликов;
- ПК 1.3 - вести процесс первичной переработки скота, птицы и кроликов;
- ПК 1.4 - обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птищецеха;
- ПК 2.1 - контролировать качество сырья и полуфабрикатов;
- ПК 2.2 - вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам);
- ПК 2.3 - обеспечивать работу технологического оборудования в цехах мясожирового корпуса;
- ПК 3.1 - контролировать качество сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве колбасных и копченых изделий;
- ПК 3.2 - вести технологический процесс производства колбасных изделий;
- ПК 3.3 - вести технологический процесс производства копченых изделий и полуфабрикатов;
- ПК 3.4 - обеспечивать работу технологического оборудования для производства колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов;
- ПК 4.1 - участвовать в планировании основных показателей производства;
- ПК 4.2 - планировать выполнение работ исполнителями;
- ПК 4.3 - организовывать работу трудового коллектива;
- ПК 4.4 - контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями;
- ПК 4.5 - вести утвержденную учетно-отчетную документацию

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 62 часа, их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоемкость, час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	62
Аудиторные занятия	40
Теоретическое обучение (ТО)	8
Практические занятия (ПЗ)	32
Самостоятельная работа (СРС)	22
самоподготовка к практическим занятиям, текущему контролю знаний	14
самотестирование	8
Вид контроля:	Контрольная работа

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			ТО	ПЗ	СРС	
1	Основы метрологии	32	4	16	12	Тест, КР
2	Стандартизация	30	4	16	10	Тест, КР
ИТОГО		62	8	32	22	

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3– Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		ТО	ПЗ	
Модуль 1. Основы метрологии	32	4	16	12
Модуль 2. Стандартизация	30	4	16	10
ИТОГО	62	8	32	22

4.3. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Основы метрологии. Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами.

Модуль 2. Стандартизация. Исторические основы развития стандартизации и сертификации. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Научная база стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации Качество продукции и защита потребителя. Схемы и системы сертификации. Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Сертификация услуг. Сертификация систем качества. Технические регламенты таможенного союза. Системы менеджмента безопасности продукции. Сертификация продукции в соответствии с принципами НАССР.

Таблица 4 – Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Основы метрологии	Лекция № 1. Теоретические основы метрологии. Предмет, задачи метрологии.	Тест, КР	2
2		Лекция № 2. Измерения. Понятие, классификация, методы измерений. Средства измерений.	Тест, КР	2
3	Модуль 2. Стандартизация	Лекция № 3. Исторические основы развития стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции.	Тест, КР	2
4		Лекция № 4. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Цели и объекты стандартизации .	Тест, КР	2
ИТОГО				8

4.4. Практические занятия

Таблица 5 – Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во час.
1	Модульная единица 1. Основы метрологии	Занятие № 1. Правовые основы обеспечения единства измерений. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений». Нормативные документы по метрологии.	Тест, КР	4
2		Занятие № 2. Средства измерений по техническим устройствам	Тест, КР	4
3		Занятие № 3. Калибровка и поверка средств измерений	Тест, КР	4
4		Занятие № 4. Измерения. Погрешность. Корректная запись результатов. Оценка точности результата наблюдения и измерения. Решение задач.	Тест, КР	4
5	Модульная единица 2. Стандартизация	Занятие № 5. Изучение ФЗ «О техническом регулировании». Технические условия. Порядок разработки и утверждения ТУ.	Тест, КР	4
6		Занятие № 6. Подтверждение соответствия.	Тест, КР	4
7		Занятие № 7. Санитарно-эпидемиологическое заключение (гигиенический сертификат)	Тест, КР	4
8		Занятие № 8. Система ГОСТ Р	Тест, КР	4
ИТОГО				32

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Предполагается работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях, подготовка к практическим занятиям, текущему контролю знаний, самотестирование, написание конспектов.

Перечень видов работы и вопросов для самостоятельного изучения разделов дисциплины отражен в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень видов работы и рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1.	Модульная единица 1. Основы метрологии	Самоподготовка к практическим занятиям, текущему контролю знаний	8
2.		Самотестирование по контрольным вопросам (тестам)	4
3.	Модульная единица 2. Стандартизация	Самоподготовка к практическим занятиям, текущему контролю знаний, зачету.	6
4.		Самотестирование по контрольным вопросам (тестам)	4
Всего			22

4.5.2. Контрольные работы

Таблица 7 – темы контрольных работ и рекомендуемая литература

№ п/п	Темы контрольных работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1	Составить сообщение по теме: «Этапы развития и основные понятия метрологии»	1, 2, 3, 4
2	Составить сообщение по теме: «Организация метрологического контроля», «Нормирование метрологических характеристик»	1, 2, 3, 4
3	Составить презентацию на тему: «Объекты и субъекты метрологии»	1, 2, 3, 4
4	Составить презентацию на тему: «Характеристика средств измерений»	1, 2, 3, 4
5	Составить тест по теме «Характеристика средств измерений»	1, 2, 3, 4
6	Составить конспект по теме: «Цели и задачи ИСО».	1, 2, 3, 4
7	Составить тест по теме: «Правовой статус международных организаций»	1, 2, 3, 4
8	Составить сообщение по теме: «Контроль качества», «Градации качества»	1, 2, 3, 4
9	Составить тест «Виды нормативных документов»	1, 2, 3
10	Составить реферат «Этапы разработки стандартов»	1, 2, 3

5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов представлена в таблице 8.

Таблица 8 – Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ОК 1	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ОК 2	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ОК-3	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ОК 4	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ОК-5	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ОК 6	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ОК 7	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ОК 8	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ОК 9	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ПК-1.1	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ПК-1.2	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ПК-1.3	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ПК 1.4	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ПК 2.1	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ПК 2.2	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ПК 2.3	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ПК 3.1	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ПК 3.2	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ПК 3.3	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ПК 3.4	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ПК 4.1	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ПК 4.2	1-4	1-8	1-4	Тест, КР

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ПК 4.3	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ПК 4.4	1-4	1-8	1-4	Тест, КР
ПК 4.5	1-4	1-8	1-4	Тест, КР

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 813 с.
2. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - М. : Юрайт, 2012. - 820 с.
3. Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация, сертификация / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. Владимир. гос. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 838 с.
4. Попов, Г.В. Физические основы измерений в технологиях пищевой и химической промышленности : учебное пособие / Г. В. Попов, Ю. П. Земсков, Б. Н. Квашнин. - 1-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 256 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60050<https://e.lanbook.com/img/cover/book/60050.jpg>.

6.2. Дополнительная литература

1. Позднякова, О.В. Метрология, стандартизация и сертификация: методические указания / О. В. Позднякова ; Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : КрасГАУ, 2014. - 89 с

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Правила проведения сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья. – М., Госстандарт, 2003.
2. Закон РФ «О стандартизации» от 10.06.93 № 5154-1.
3. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 27.04.93 № 4871-1

6.4. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
4. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
5. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
6. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
8. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО
- 11.

6.5. Информационные и справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Лань». e.lanbook.com
2. Электронная библиотечная система «Юрайт». www.biblio-online.ru/
3. Электронная библиотечная система «AgriLib». <http://ebs.rgazu.ru/>
4. Национальная электронная библиотека. <http://нэб.пф/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. elibrary.ru
6. Справочно-правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru>
7. Информационно – аналитическая система «Статистика». www.ias-stat.ru
8. Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru/>
9. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>
10. Единая база ГОСТов РФ. ГОСТ эксперт – <https://gostexpert.ru/>
11. Информационная система МЕГАНОРМ – <https://meganorm.ru/>
12. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации ТЕХЭКС-ПЕРТ <http://docs.cntd.ru/>

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Товароведение и управление качеством продукции АПК Специальность 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов»Дисциплина Метрология и стандартизация Количество студентов 20.Общая трудоемкость дисциплины: теоретическое обучение (лекции) 8 час.; практические занятия 32 час.; СРС 22 час.

Вид за- нятий	Наименование	Авторы	Издатель- ство	Год издания	Вид издания		Место хране- ния		Необходи- мое количе- ство экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная										
Лекционные, прак- тические занятия, самостоятельная работа	Метрология, стандартизация, серти- фикация	Сергеев А.Г., Тере- геря В. В.	М. : Юрайт	2014	+		+		15	2
	Метрология, стандартизация и серти- фикация	Радкевич Я. М., Схиртладзе А.Г.	М. : Юрайт	2014	+		+		15	2
	Метрология, стандартизация и серти- фикация	Сергеев А.Г., Тере- геря В. В.	М. : Юрайт	2012	+		+		10	93
Дополнительная										
Практические занятия, само- стоятельная ра- бота	Метрология, стандартизация и серти- фикация: методические указания	Позднякова О.В.	Красноярск : КрасГАУ	2014	+	+	+	+	10	100
Электронные ресурсы										
Практические занятия, само- стоятельная ра- бота	Физические основы измерений в тех- нологиях пищевой и химической промышленности	Попов, Г.В.	Санкт-Пе- тербург : Лань	2015		+			10	

Директор Научной библиотеки _____ Зорина Р.А.

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы по дисциплине в форме тестирования.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме контрольной работы.

При изучении дисциплины со студентами в течение семестра проводятся лекционные и практические занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 9).

Таблица 9 – Распределение рейтинговых баллов по видам занятий

занятие	лекции	практические занятия	самоподготовка	самотестирование	итоговое тестирование	контрольная работа	всего
1-2	2	3	3				
3-4	2	3	3				
5-6	2	3	3	10			
7-8	2	3	3				
9-10	2	3	3	10			
11-12	2	3	3		12	20	
итог	12	18	18	20	12	20	100

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности. Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующей в Красноярском ГАУ Положении о рейтинговой оценке знаний студентов. Оценка осуществляется по 100-балльной шкале. Студент, выполнивший все учебные поручения и набравший в семестре не менее 60 баллов, считается аттестованным, без сдачи контрольной работы. Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме более 45, но менее 60 баллов для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы. Для выполнения заданий дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Если студент набрал в семестре 40-45 баллов, то для получения положительной оценки по дисциплине (60 баллов) студент сдает контрольную работу по расписанию сессии. Оценка за контрольную работу 10 - 20 баллов, которые суммируются с баллами семестра.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Специализированные аудитории (ауд. 1-7 «Метрологии и стандартизации», ул. Чернышева 19), мультимедиа установка, презентации и иллюстрации, информационные стенды, таблицы, схемы, иллюстрации, тестовые задания, раздаточный материал (схемы, таблицы, иллюстрации, тестовые задания, контрольные вопросы, ГОСТы, тексты законов).

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Метрология и стандартизация» преподается в одном семестре и разбита на два дисциплинарных модуля.

Студентам рекомендуется ознакомиться с программой курса, методическими указаниями, специальной литературой. Предмет рекомендуется изучать, составляя краткий конспект при подготовке к практическим занятиям, что способствует более эффективному

усвоению учебного материала. Конспекты необходимо иметь на занятиях. Конспект поможет определить насколько полно и правильно усвоен материал и будет служить вспомогательным пособием в подготовке к зачету. Запоминать специальную терминологию обязательно, приветствуется ведение словарика.

10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении теоретического курса используются методы ИТ (применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам). Материалы лекций представляются в интерактивной и устной форме. При проведении лекционных и практических занятий по ряду тем используется опережающая самостоятельная работа. Часть работ выполняется в составе команды во главе с лидером и с распределением обязанностей. Реализуется технология самообучения студентов с использованием элементов электронных форм дистанционного обучения. Применяется модульно-рейтинговая система аттестации студентов. Итоговый контроль успеваемости проводится в форме электронного тестирования в компьютерном классе, либо в форме бланкового тестирования или письменной контрольной работы.

Таблица 10 – Образовательные технологии по разделам дисциплины

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модульная единица 1. Основы метрологии	ТО	Презентации, модульно-рейтинговая аттестация	4
	ПЗ	Опережающая самостоятельная работа, командная работа, модульно-рейтинговая аттестация, бланковое (компьютерное) тестирование	16
Модульная единица 2. Стандартизация	ТО	Презентации, модульно-рейтинговая аттестация	4
	ПЗ	Опережающая самостоятельная работа, командная работа, модульно-рейтинговая аттестация, бланковое (компьютерное) тестирование, дистанционная работа	16
Всего:			40

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
		1.	

Программу разработали:

ФИО, ученая степень, ученое звание

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины

«Метрология и стандартизация»

Дисциплина «Метрология и стандартизация» реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Товароведение и управление качеством продукции АПК». Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО и учебного плана по специальности 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов».

Рабочая программа содержит все необходимые разделы. Цель и задачи программы соответствуют требованиям курса. Реализуемые дисциплиной компетенции соотносятся с материалом занятий. Содержание занятий обеспечивает возможность приобретения теоретических знаний, практических умений и навыков. В рабочей программе отражена основная и дополнительная литература, рекомендуемая для подготовки к занятиям и изучения теоретических вопросов курса. Представлена информация о доступных электронных изданиях.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено использование практической подготовки обучающихся. Приведенный перечень видов деятельности и вопросов для самостоятельной работы студентов позволяет укрепить знания по данной дисциплине, которые получены ими в ходе аудиторных занятий. В программе предусмотрены рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

Материально-техническое и методическое обеспечение дисциплины свидетельствует о возможности достижения необходимого базового уровня подготовки студентов обучающихся по специальности 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов».

Преподавание дисциплины предусматривает использование современных видов образовательных технологий.

Разработанная рабочая программа по курсу «Метрология и стандартизация» может быть рекомендована для использования в учебном процессе по специальности 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов».

Директор
ООО АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ
ХОЛДИНГ «КАЗАЦКАЯ ВОЛЬНИЦА»



Сендерская Л.Ф.