

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
Г.П. Малявко

« 12 » 06 2021 г.

**Метрология и стандартизация**

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой Кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Технология мяса и мясных продуктов

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Общая трудоемкость 4 з.е.

Часов по учебному плану 144

Брянская область  
2021

Программу составил:

к.с.-х.н., доцент Рябичева А.Е.



Рецензент:

к.б.н., доцент Гулаков А.Н.



Рабочая программа дисциплины «Метрология и стандартизация» разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 936.

Составлена на основании учебных планов 2021 года набора

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Технология мяса и мясных продуктов

Утвержденного учёным советом вуза от 17.06.2021 г. протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства

Протокол от 17.06.2021г. № 15

Зав. кафедрой д.б.н., профессор  С.Е. Яковлева

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель - приобретение основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг), метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов, проведения метрологической и нормативной экспертиз.

1.2. Для достижения цели ставятся задачи:

- изучение методов и средств исследования свойств сырья и готовой продукции;
- изучение методов и средств оценки качества измерений и измерительных средств;
- изучение системы стандартизации, нормативно-технической документации и методов и правил нормирования параметров продукции;
- изучение организационных, научно-технических и нормативно-методических основ сертификации продукции и услуг.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.О.17

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Биологическая физика», «Биологическая химия», «Холодильная техника», «Тепло-энергоснабжение предприятий», «Физико-химические и биохимические свойства мяса и мясных продуктов».

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Основы законодательства и стандартизации в пищевой промышленности», «Технологическое оборудование мясной отрасли», «Технохимический и микробиологический контроль в мясной промышленности», «Производственная практика (технологическая)».

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		

<p><b>ОПК-4:</b> Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения</p>	<p>ОПК 4.1. Участвует в осуществлении технологических операций производства продуктов животного происхождения.</p> <p>ОПК 4.2. Демонстрирует навыки ведения технологического контроля производства продуктов животного происхождения.</p>	<p>Знать: структуру технических регламентов и сущность его основных положений Уметь: применять знания в области метрологии, стандартизации и сертификации при метрологическом обеспечении качества и безопасности продукции Владеть: принципами и методами стандартизации</p> <p>Знать: основные положения систем управления качеством и безопасностью продукции питания на принципах ИСО и ХАССП. Уметь: использовать методы и приемы стандартизации для повышения качества и конкурентоспособности продукции Владеть: принципами и методами установления оптимальных требований к номенклатуре и качеству</p>
<p><b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b></p>		
<p><b>ПКС-2:</b> Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>ПКС- 2.1. Демонстрирует знания систем управления качеством и безопасностью с целью обеспечения требований технической и эксплуатационной документации при производстве продуктов питания животного происхождения.</p>	<p>Знать: назначение, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения. Уметь: разрабатывать методы технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях</p>

	<p>ПКС-2.2. Применяет способы организации и повышения эффективности производства продуктов питания животного происхождения при оптимальных технических и организационных решениях.</p>	<p>Владеть: внедрением систем управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях в целях обеспечения требований технических регламентов к соответствующим видам пищевой продукции.</p> <p>Знать: показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения.</p> <p>Уметь: применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.</p> <p>Владеть: подготовкой предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов в организации, внедрение безотходных и малоотходных технологий переработки животного</p>
--	--	--

	<p>ПКС-2.3. Организует мероприятия по применению новых технологий, планированию, контролю и оценки качества выполнения технологических операций при производстве продуктов животного происхождения</p>	<p>сырья.</p> <p>Знать: методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.</p> <p>Уметь: осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания животного происхождения.</p> <p>Владеть: организацией работ по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения</p>
--	--	---

#### 4. Распределение часов дисциплины по семестрам (очная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
							УП	РПД									УП	РПД
Лекции							40	40									40	40
Практические							40	40									40	40
КСР							2	2									2	2
Консультация перед экзаменом							1	1									1	1
Прием экзамена							0,25	0,25									0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)							83,25	83,25									83,25	83,25
Сам. работа							35	35									35	35
Контроль							25,75	25,75									25,75	25,75
Итого							144	144									144	144

#### 4. Распределение часов дисциплины по курсам

(заочная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции					8	8					8	8
Практические					8	8					8	8
Консультация перед экзаменом					1	1					1	1
Прием экзамена					0,25	0,25					0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					17,25	17,25					17,25	17,25
Сам. работа					120	120					120	120
Контроль					6,75	6,75					6,75	6,75
Итого					144	144					144	144

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

(очная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Индикатор достижения компетенции
<b>Раздел 1. Характеристика технического законодательства</b>				
Л	Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации	4	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Пр	Роль и значение технического законодательства в устранении технических барьеров в торговле	4	2	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Характеристика технического законодательства и нормативных и нормативно-правовых актов в сфере технического регулирования	4	3	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Пр	Характеристика технических регламентов	4	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Ответственность за несоответствие продукции требованиям технических регламентов	4	3	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
<b>Раздел 2. Основы законодательства</b>				

Л	Общая характеристика стандартизации	4	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Пр	Сущность, принципы и функции стандартизации	4	2	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Основные методы стандартизации	4	3	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Пр	Средства стандартизации	4	2	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Порядок разработки стандартов	4	3	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Л	Система стандартизации в Российской Федерации	4	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Пр	Организация работ по стандартизации в РФ	4	2	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов	4	3	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
<b>Раздел 3. Основы подтверждения соответствия</b>				
Л	Характеристика стандартов организаций. Информация о документах по стандартизации и технических регламентах.	4	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Пр	Оценка и подтверждение соответствия	4	6	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Сертификация как процедура подтверждения соответствия	4	3	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3

Пр	Идентификация и оценка соответствия товаров как начальный этап подтверждения соответствия	4	2	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Виды идентификации	4	3	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Пр	Правила проведения сертификации и декларирования	4	2	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Методы оценки и подтверждения соответствия	4	3	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Л	Международная и региональная стандартизация	4	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Пр	Системы оценки соответствия	4	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Порядок проведения сертификации в Системе	4	3	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Пр	Системы сертификации продовольственных продуктов и продовольственного сырья	4	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Порядок сертификации молока и молочных продуктов	4	3	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Пр	Сертификация систем качества и прослеживаемость безопасности и качества пищевых продуктов	4	2	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Внедрение системы ХАССП	4	3	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
<b>Раздел 4. Основы метрологии</b>				
Л	Метрология как деятельность. Основы технических измерений.	4	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3

Пр	Метрологическое обеспечение и эксплуатация измерительной техники	4	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Методы измерений, их виды и характеристика	4	3	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Л	Точность методов и результатов измерений. Система воспроизводства единиц величин	4	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Пр	Государственная система обеспечения единства измерений	4	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Характеристика государственных метрологических услуг	4	3	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Л	Государственная система обеспечения единства измерений	4	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Л	Государственный метрологический контроль и надзор	4	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Л	Сертификация как процедура подтверждения соответствия	4	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
	Контроль самостоятельной работы	8	2	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
	Консультация перед экзаменом	8	1,0	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
	Прием экзамена	8	0,25	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
(заочная форма)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Индикатор достижения компетенции
<b>Раздел 1. Характеристика технического законодательства</b>				
Л	Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Пр	Роль и значение технического законодательства в устранении технических барьеров в торговле	3	2	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Характеристика технического законодательства и нормативных и нормативно-правовых актов в сфере технического регулирования	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Пр	Характеристика технических регламентов	3	2	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Ответственность за несоответствие продукции требованиям технических регламентов	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
<b>Раздел 2. Основы законодательства</b>				
Л	Общая характеристика стандартизации	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Пр	Сущность, принципы и функции стандартизации	3	2	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Основные методы стандартизации	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Средства стандартизации	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Порядок разработки стандартов	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3

Ср	Система стандартизации в Российской Федерации	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Пр	Организация работ по стандартизации в РФ	3	2	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
<b>Раздел 3. Основы подтверждения соответствия</b>				
Ср	Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов	3	6	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Оценка и подтверждение соответствия	3	6	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Сертификация как процедура подтверждения соответствия	3	6	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Характеристика стандартов организаций. Информация о документах по стандартизации и технических регламентах.	3	2	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Идентификация и оценка соответствия товаров как начальный этап подтверждения соответствия	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Виды идентификации	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Правила проведения сертификации и декларирования	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Методы оценки и подтверждения соответствия	3	6	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Международная и региональная стандартизация	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3

Ср	Системы оценки соответствия	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Порядок проведения сертификации в Системе	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Системы сертификации продовольственных продуктов и продовольственного сырья	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Порядок сертификации молока и молочных продуктов	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Сертификация систем качества и прослеживаемость безопасности и качества пищевых продуктов	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Внедрение системы ХАССП	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
<b>Раздел 4. Основы метрологии</b>				
Ср	Метрология как деятельность. Основы технических измерений.	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Метрологическое обеспечение и эксплуатация измерительной техники	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Методы измерений, их виды и характеристика	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Точность методов и результатов измерений. Система воспроизводства единиц величин	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Государственная система обеспечения единства измерений	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3

Ср	Характеристика государственных метрологических услуг	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Государственная система обеспечения единства измерений	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Государственный метрологический контроль и надзор	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
Ср	Сертификация как процедура подтверждения соответствия	3	4	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
	Контроль	3	6,75	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
	Консультация перед экзаменом	3	1,0	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3
	Прием экзамена	3	0,25	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и лабораторных занятиях.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств находится в Приложение 1.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Димов Ю. В.	Метрология, стандартизация и сертификация.	СПб.: Питер, 2010	15
Л1.2.	Радкевич Я. М.	Метрология, стандартизация и сертификация	М.: Юрайт, 2013	25
Л.1.3	Рензяева, Т. В.	Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия : учебное пособие для спо	Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-6440-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147351">https://e.lanbook.com/book/147351</a>	ЭБС
Л.1.4	Рензяева, Т. В	Основы технического регулирования качества пищевой продукции. Стандартизация, метрология, оценка соответствия : учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-4989-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130191">https://e.lanbook.com/book/130191</a>	ЭБС
Л.1.5	Тамахина, А. Я., Бесланеев Э.В.	Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Лабораторный практикум : учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1689-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/56609">https://e.lanbook.com/book/56609</a>	ЭБС

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Крылова Г.Д.	Основы стандартизации, сертификации, метрологии.	М.: ЮНИТИ-ДАНА 2001	95
Л2.2	Бессонова Л. П.	Метрология, стандартизация и сертификация продуктов животного происхождения.	СПб.: ГИОРД, 2013	5

Л2.3	Бегунов А. А.	Метрология. Аналитические измерения в пищевой и перерабатывающей промышленности.	Спб.: ГИОРД, 2014	6
------	---------------	--	-------------------	---

## 6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
2. Профессиональная справочная система «Техэксперт»
3. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации  
<http://pravo.gov.ru/>
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
5. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"  
<http://www.ict.edu.ru/>
6. Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных  
<http://www.webofscience.com>
7. Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
8. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».-Режим доступа  
<http://www.lanbook.com/>
10. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс Руконт».-  
Режим доступа: <http://rucont.ru>
11. Научная электронная библиотека. - Режим доступа: <http://eLIBRARY.RU>
12. Бесплатная электронная Интернет-библиотека по всем областям знаний. - Режим  
доступа: <http://www.zipsites.ru/>
13. Интернет-библиотека IQlib. - Режим доступа: <http://www.iqlib.ru>
14. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон.  
ресурс]. – <http://www.cns hb.ru>

## 6.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian
2. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian
4. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart
5. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart
6. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart
7. Офисное программное обеспечение OpenOffice
8. Офисное программное обеспечение LibreOffice
9. Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11
10. Программа для просмотра PDF Foxit Reader

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, занятий семинарского типа групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы студентов, текущего контроля и промежуточной аттестации: 1-323</p>	<p>Специализированная мебель на 24 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения Образцы колбасных оболочек, ассортимент пряностей и специй, мясорубка, РН метр 150, фотоэлектрокалориметр, толщиномер УТ-СУП, плитка электрическая, весы лабораторные, центрифуга, РН метр, инвентарь для разделки мяса и приготовления мясных продуктов, жиромеры, лабораторная посуда и реактивы; абрисы туш крупного рогатого скота, свиней; схемы технологии производства мясных изделий</p>
<p>Испытательная лаборатория ФГБОУ ВО Брянский ГАУ Центр коллективного пользования приборами и научным оборудованием 6-14.</p>	<p>Плита магнитная, нутромер 600, нутромер 300, призма чугунная, линейка поверочная, скобами-индикаторами, индикатор-нутромерами, стенкомером С-106, штангельглубомерами, штангельзубомеры, микрометры 125-150, микрометр листовой 50-75, нутромер листовой 0-20, микрометры резьбовые, штангельрейсмус, микрометры, индикаторы, штангельциркули, секундомер, толщиномер ТР, угломер, магнитные стойки, микрометры 25-50 рычажные, микрометр 100-125, микрометр призматический, прибор ПБ-500, плитки, щупы, микроскопт МБС-2, меры длины, микрометр МКЦ50-75, микрометр МКЦ75-100, нутромер НИ100-160, нутромер НИ18-50, нутромер НИ50-100. Ноутбук, проектор, учебные фильмы, измерительный инструмент, прибор для измерения шпига (шпигомер УТ – 4ОСЦ); плакаты; схемы, стандарты. Вытяжной шкаф – 3 шт., сушильный шкаф, весы ВЛТК-500, иономер – 2 шт., бани водяные – 1 шт., центрифуга, мельницы для размолва образцов, аналитические, торсионные и квадрантные весы, термостат, электроплитки, измельчитель ПП-2, мельница лабораторная, поляриметр РОЛАМАТ 9, КФК, термостат ТГУ -01-200, титровальный стол. колбы, бюретки, пипетки, цилиндры, резиновые пробки, бюксы белизномер муки СКИБ-М, весы SCC-750, весы ВЛКТ-500</p>

<p>Помещение для самостоятельной работы 1-311</p>	<p>Основное оборудование и технические средства обучения:          Специализированная мебель на 28 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. 12 рабочих мест с выходом в локальную сеть и Интернет, к электронным учебно-методическим материалам и электронной информационно-образовательной среде, короткофокусное мультимедийное оборудование.          Лицензионное программное обеспечение:          ОС Windows XP. Срок действия лицензии – бессрочно.          Офисный пакет MS Office std 2010 (100) (Договор Договор 14-0512 от 25.05.2012 Сити-Комп Групп ООО) Срок действия лицензии – бессрочно.          Наш сад Кристалл (10), Битрикс (продл) Гос. контракт №ССГ_БР-542 от 04.10.2017          Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:          Stamina - клавиатурный тренажёр          Свободно распространяемое программное обеспечение:          Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc), Open Office.</p>
<p>- читальный зал научной библиотеки</p>	<p>Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.          15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.          ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.          Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.          Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc).          Свободно распространяемое ПО.</p>

## **8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
  - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
  - акустический усилитель и колонки;
  - индивидуальные системы усиления звука
    - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
    - «ELEGANT-T» передатчик
    - «Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
    - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
    - Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
  - групповые системы усиления звука
  - Портативная установка беспроводной передачи информации .
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

### **Метрология и стандартизация**

#### **Содержание**

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования
  - 2.1 Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО
  - 2.2 Процесс формирования компетенции в дисциплине «Метрология и стандартизация»
  - 2.3 Структура компетенций по дисциплине «Метрология и стандартизация»
3. Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания
  - 3.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины
  - 3.2 Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Технология мяса и мясных продуктов

Дисциплина: Метрология и стандартизация

Форма промежуточной аттестации: экзамен

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Метрология и стандартизация» направлено на формировании следующих компетенций:

**ОПК-4:** Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения

ОПК 4.1. Участвует в осуществлении технологических операций производства продуктов животного происхождения.

ОПК 4.2. Демонстрирует навыки ведения технологического контроля производства продуктов животного происхождения.

**ПКС-2:** Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях

ПКС- 2.1. Демонстрирует знания систем управления качеством и безопасностью с целью обеспечения требований технической и эксплуатационной документации при производстве продуктов питания животного происхождения.

ПКС-2.2. Применяет способы организации и повышения эффективности производства продуктов питания животного происхождения при оптимальных технических и организационных решениях.

ПКС-2.3. Организует мероприятия по применению новых технологий, планированию, контролю и оценки качества выполнения технологических операций при производстве продуктов животного происхождения

### 2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Метрология и стандартизация»

№ раздела	Наименование раздела	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	У.1	У.2	У.3	У.4	У.5	Н.1	Н.2	Н.3	Н.4	Н.5
1	Раздел 1. Характеристика технического законодательства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Раздел 2. Основы стандартизации	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Раздел 3. Основы подтверждения соответствия	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Раздел 4. Основы метрологии	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

### 2.3. Структура компетенций по дисциплине «Метрология и стандартизация»

<p><b>ОПК-4:</b> Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения</p> <p>ОПК 4.1. Участвует в осуществлении технологических операций производства продуктов животного происхождения.</p>					
<b>Знать (З.1)</b>		<b>Уметь (У.1)</b>		<b>Владеть (Н.1)</b>	
структуру технических регламентов и сущность его основных положений	Лекции и разделов № 1-4	применять знания в области метрологии, стандартизации и сертификации при метрологическом обеспечении качества и безопасности продукции	Практическое занятия и СР разделов № 1-4	принципами и методами стандартизации	Практические занятия и СР разделов № 1-4
<p>ОПК 4.2. Демонстрирует навыки ведения технологического контроля производства продуктов животного происхождения.</p>					
<b>Знать (З.2)</b>		<b>Уметь (У.2)</b>		<b>Владеть (Н.2)</b>	
основные положения систем управления качеством и безопасностью продукции питания на принципах ИСО и ХАССП	Лекции и разделов № 1-4	использовать методы и приемы стандартизации для повышения качества и конкурентоспособности продукции	Практическое занятия и СР разделов № 1-4	принципами и методами установленными оптимальных требований к номенклатуре и качеству	Практические занятия и СР разделов № 1-4
<p><b>ПКС-2:</b> Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях</p> <p>ПКС- 2.1. Демонстрирует знания систем управления качеством и безопасностью с целью обеспечения требований технической и эксплуатационной документации при производстве продуктов питания животного происхождения.</p>					
<b>Знать (З.3)</b>		<b>Уметь (У.3)</b>		<b>Владеть (Н.3)</b>	

<p>Знать: назначение, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания животного происхождения .</p>	<p>Лекции в № 1-4</p>	<p>Уметь: разрабатывать методы технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>Практическое занятие и СР разделов № 1-4</p>	<p>Владеть: внедрением систем управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях в целях обеспечения требований технических регламентов к соответствующим видам пищевой продукции.</p>	<p>Практические занятия и СР разделов № 1-4</p>
--	-----------------------	---	---	---	---

ПКС-2.2. Применяет способы организации и повышения эффективности производства продуктов питания животного происхождения при оптимальных технических и организационных решениях.

<b>Знать (3.4)</b>		<b>Уметь (У.4)</b>		<b>Владеть (Н.4)</b>	
<p>Знать: показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения .</p>	<p>Лекции в № 1-4</p>	<p>Уметь: применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания животного</p>	<p>Практическое занятие и СР разделов № 1-4</p>	<p>Владеть: подготовкой предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленных на рациональное использование</p>	<p>Практические занятия и СР разделов № 1-4</p>

		происхождения на автоматизированных технологических линиях.		ие и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости и производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов в организации, внедрение безотходных и малоотходных технологий переработки животного сырья.	
--	--	---	--	---	--

ПКС-2.3. Организует мероприятия по применению новых технологий, планированию, контролю и оценки качества выполнения технологических операций при производстве продуктов животного происхождения

<b>Знать (З.5)</b>		<b>Уметь (У.5)</b>		<b>Владеть (Н.5)</b>	
Знать: методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в	Лекции разделов в № 1-4	Уметь: осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания животного происхождения.	Практические занятия и СР разделов № 1-4	Владеть: организацией работ по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания	Практические занятия и СР разделов № 1-4

процессе производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях.				животного происхождения	
---	--	--	--	-------------------------	--

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

##### Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме экзамена

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые индикаторы достижения компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Раздел 1. Характеристика технического законодательства	Роль и значение технического законодательства в устранении технических барьеров в торговле Характеристика технических регламентов	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3	Вопрос на экзамене 1-24
2	Раздел 2. Основы стандартизации	Сущность стандартизации Принципы, функции и методы стандартизации Средства стандартизации Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3	Вопрос на экзамене 25-50
3	Раздел 3. Основы подтверждения соответствия	Оценка и подтверждение соответствия Идентификация и оценка соответствия товаров как начальный этап подтверждения соответствия Правила проведения сертификации и декларирования Системы оценки	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3	Вопрос на экзамене 51-76

		соответствия Система сертификации продовольственных продуктов и продовольственного сырья Сертификация систем качества и прослеживаемость безопасности и качества пищевых продуктов		
4	Раздел 4. Основы метрологии	Метрологическое обеспечение и эксплуатация измерительной техники Государственная система обеспечения единства средств измерений (ГСИ)	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3	Вопрос на экзамене 77-96

**Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Метрология и стандартизация»**

1. Всемирная торговая организация и конкурентоспособность
2. Понятие о техническом регулировании
3. Характеристика технического законодательства, нормативных и нормативно-правовых актов в сфере технического регулирования
4. Принципиальные основы принятия решения о необходимости разработки технического регламента
5. Понятие о технических регламентах
6. Объекты и субъекты технического регулирования
7. Виды технических регламентов и структура
8. Порядок разработки технического регламента
- Применение технических регламентов
- Разработка технических регламентов в рамках «переходного положения»
9. Государственный контроль (надзор) в сфере технического регулирования
10. Ответственность за несоответствие продукции требованиям технических регламентов
11. Понятие стандартизации
- Понятие нормативных документов по стандартизации
- Краткая история развития стандартизации
12. Цели и задачи стандартизации
13. Объекты стандартизации
14. Принципы и функции стандартизации
15. Основные методы стандартизации
16. Уровни стандартизации
17. Категории стандартов
18. Технические условия
19. Виды стандартов
20. Порядок разработки стандартов
21. Требования к структуре и содержанию стандартов разных видов
22. Применение нормативных документов по стандартизации
23. Правовые основы стандартизации

24. Общая характеристика национальной системы стандартизации
25. Органы и службы по стандартизации
26. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов
27. Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов
28. Основные понятия
29. История развития управления качеством и сертификации с начала XX в.
30. Сущность подтверждения соответствия
31. Сертификация как процедура подтверждения соответствия
32. Добровольное подтверждение соответствия
33. Государственная регистрация как элемент обязательного подтверждения соответствия
34. Система аккредитации в России
35. Оценка соответствия качества товара
36. Понятие идентификации и ее основные функции
37. Основные задачи, объекты и субъекты идентификации
38. Виды идентификации
39. Средства, критерии и методы идентификации
40. Правила по сертификации
41. Субъекты — участники обязательной сертификации
42. Средства оценки и подтверждения соответствия
43. Методы оценки и подтверждения соответствия
44. Общая характеристика системы оценки соответствия (сертификации)
45. Схемы сертификации и декларирования соответствия
46. Характеристика и применение схем сертификации и декларирования соответствия
47. Порядок проведения сертификации (декларирования) в Системе
48. Общая характеристика Системы сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья
49. Сопроводительные документы на продукцию
50. Порядок обязательной сертификации пищевой продукции
51. Порядок сертификации мяса, мясной продукции, мяса птицы, яйца и продуктов их переработки
52. Порядок сертификации рыбы, нерыбных объектов промысла и продуктов, вырабатываемых из них, на соответствие требованиям безопасности
53. Порядок сертификации молока и молочных продуктов
54. Сертификация систем качества
55. Сертификация производств
56. Система ХАССП
57. Внедрение системы ХАССП
58. Понятие о метрологии. Метрология как вид деятельности
59. Задачи метрологии
60. Физические величины и их измерения
61. Системы единиц физических величин
62. Международная система единиц физических величин .
63. Объекты измерений
64. Средства измерений
65. Цель и задачи государственной системы обеспечения единства измерений
66. Состав государственной системы обеспечения единства измерений
67. Организационные основы обеспечения единства измерений
68. Органы по метрологии
69. Метрологическая деятельность в области обеспечения единства измерений
70. Сферы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений

71. Характеристика государственных метрологических услуг
72. Характеристики видов государственного метрологического надзора
73. Средства измерений как объекты государственного надзора.
74. Краткая история метрологии, роль измерений и значение метрологии
75. Понятие видов и методов измерений
76. Основы теории и методики измерений
77. Система воспроизведения единиц величин
78. Точность методов и результатов измерений
79. Характеристика видов государственного метрологического контроля
80. Характеристика государственного метрологического надзора
81. Органы и службы по метрологии Российской Федерации
82. Международные и региональные организации по метрологии
83. Цель, объекты и сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора
84. Основные принципы технического регулирования
85. Характеристика национальных стандартов
86. Характеристика стандартов организаций
87. Информация о документах по стандартизации и технических регламентах
88. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации
89. Международные организации по стандартизации
90. Организация работ по стандартизации в рамках Европейского союза
91. Соглашение по техническим барьерам в торговле
92. Применение международных и региональных стандартов в отечественной практике
93. Цели и принципы подтверждения соответствия
94. Обязательная и добровольная сертификация
95. Участники сертификации
96. Порядок сертификации продукции

#### **Критерии оценки компетенций.**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Метрология и стандартизация» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине «Метрология и стандартизация» проводится в соответствии с учебным планом в 4 семестре по очной форме обучения, на 3 курсе по заочной форме обучения в форме экзамена. Студенты допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на экзамене;
- активной работой на практических занятиях.
- ответов на тестовые задания;
- написания рефератов.

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

***Оценивание студента на экзамене***

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично» - 13-15, «хорошо» - 10-12, «удовлетворительно» - 7-9, «неудовлетворительно» - 0. Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Метрология и стандартизация».

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе дисциплины «Метрология и стандартизация»:

Активная работа на лабораторных занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 5 по формуле:

$$\text{Оц. активности} = \frac{\text{активн.}}{\text{Пр.общее}} * 5 \quad (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

*активн* - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

*Пр.общее* — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 5.

Оценка за экзамен ставится по 15 бальной шкале (см. таблицу выше).

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

$$\text{Оценка} = \text{Оценка активности} + \text{Оц. экзамен}$$

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 15. Отлично – 13-15 баллов, хорошо – 10-12 баллов, удовлетворительно – 7-9 баллов, не удовлетворительно - меньше 7 баллов.

#### Оценивание студента на экзамене

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
«отлично»	15	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	14	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	13	- Студент справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
«хорошо»	12	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.

	11	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	10	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, в основном знает материал, при этом могут встречаться незначительные неточности в ответе на вопросы.
«удовлетворительно»	9	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	8	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	7	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом излагается с существенными неточностями.
«неудовлетворительно»	0	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.

### 3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

#### Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые индикаторы достижения компетенции	Оценочное средство
1	Раздел 1. Характеристика технического законодательства	1. Роль и значение технического законодательства в устранении технических барьеров в торговле Характеристика технических регламентов	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы
2	Раздел 2. Основы стандартизации	Сущность стандартизации Принципы, функции и методы стандартизации Средства стандартизации Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы

3	Раздел 3. Основы подтверждения соответствия	Оценка и подтверждение соответствия Идентификация и оценка соответствия товаров как начальный этап подтверждения соответствия Правила проведения сертификации и декларирования Системы оценки соответствия Система сертификации продовольственных продуктов и продовольственного сырья Сертификация систем качества и прослеживаемость безопасности и качества пищевых продуктов	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы
4	Раздел 4. Основы метрологии	Метрологическое обеспечение и эксплуатация измерительной техники Государственная система обеспечения единства средств измерений (ГСИ)	ОПК-4.1 ОПК- 4.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2. ПКС-2.3	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы

### Контрольные вопросы и задания

1. Проблемы безопасности и качества пищевого сырья, продуктов его переработки и пути их решения.
2. Организация и структура метрологической службы РФ.
3. Международные организации по метрологии.
4. Роль метрологии в управлении качеством продукции.
5. Классификация и номенклатура показателей качества и безопасности пищевой продукции.
6. Понятие о сертификации продукции.
7. Условия ввоза импортируемой продукции.
8. Порядок выдачи и степени защиты сертификата соответствия системы ГОСТ Р.
9. Цели и задачи метрологического обеспечения испытаний продукции.
10. Стандарты организаций и общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.
11. Национальные стандарты для отрасли пищевой промышленности.
12. Роль стандартизации в условиях повышения эффективности производства, качества продукции и ее безопасности.

13. Национальный орган по стандартизации, технические комитеты по стандартизации.
14. Метрология и система обеспечения единства измерений.
15. Измерительные приборы, используемые для определения показателей качества и безопасности продукции.
16. Основы международной стандартизации.
17. Понятие о международных стандартах системы качества и управления ИСО-9000, ИСО-14000, ИСО – 18000, ИСО – 22000.
18. Международные стандарты серии ИСО на продукцию, порядок их разработки, утверждения и принятия различными странами.
19. Сертификация пищевых продуктов.
20. Понятие о сертификации пищевой продукции.
21. Измерительные приборы для оценки качества и безопасности продукции виноделия и других пищевых продуктов.
22. Статистические методы и использование их в системах управления качеством производства продукции.
23. Основные положения закона «О техническом регулировании» и его назначение.
24. Аккредитация испытательных лабораторий на техническую компетентность и независимость.
25. Термины и понятия в отрасли стандартизации, сертификации и метрологии.
26. В каких случаях используется государственный надзор за соблюдением требований поверки и калибровки измерительных приборов?
27. Органы и службы стандартизации и метрологии.
28. Национальные стандарты и технические регламенты на продукцию.
29. Понятие о сертификации продукции и сертифицированных системах управления качеством на производстве.
30. Правовые основы стандартизации, сертификации, метрологии.
31. Нормативная документация и ее применение на предприятиях пищевой промышленности (национальные стандарты ГОСТ Р, стандарты организаций).
32. Роль основных факторов в формировании качества продукции.
33. Контроль за безопасностью сырья и пищевых продуктов.
34. Качество пищевой продукции. Как оно нормируется?
35. В каких случаях международные стандарты ИСО могут быть приняты в качестве национальных стандартов ГОСТ Р?
36. Измерительные, органолептические и социологические методы установления качества продукции.
37. Правила построения и содержание стандарта на один из видов пищевых продуктов.