

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий
Кафедра внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Направление подготовки (специальность) :
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) :
Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация выпускника : Бакалавр

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Разработчик:

к.т.н., доцент Острецова Н.Г.

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

И.о зав. кафедрой,

к.т.н., Матвеева Н.О.

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

Председатель методической комиссии,

к.т.н., доцент Неронова Е.Ю.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и навыков в областях метрологии, стандартизации, сертификации продуктов животного происхождения для обеспечения эффективной профессиональной деятельности при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы.

Задачи дисциплины:

- усвоение основных понятий, терминов и определений по метрологии, стандартизации, сертификации;
- изучение нормативных документов в сфере безопасности сырья и пищевой продукции животного происхождения,
- изучение требований стандартов к сырью и пищевой продукции животного происхождения;
- изучение схем подтверждения соответствия пищевой продукции животного происхождения требованиям технических регламентов ЕАЭС (ТС).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Код дисциплины по учебному плану: Б1.В.07.

Область профессиональной деятельности выпускников: сельское хозяйство (в сфере проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов и сырья животного происхождения).

Объекты профессиональной деятельности выпускников: сырье и пищевые продукты животного происхождения, нормативные документы на сырье и продукты животного происхождения, система ХАССП.

Виды профессиональной деятельности выпускников: производственная, технологическая; организационно-управленческая.

Освоение учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация продуктов животного происхождения» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: Ветеринарное законодательство (Б1.О10.02), Ветеринарная санитария (Б1.О.24), Ветеринарно-санитарный контроль на промышленных комплексах и фермах (Б1.О.28), Ветеринарно-санитарная экспертиза (Б1.О.22).

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, являются базой для подготовки и сдачи государственного экзамена (Б3.О.01.01(Г)), а также для выполнения профессиональных функций в области ветеринарно-санитарного контроля сырья и продуктов животного происхождения и процессов их производства.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4 Способен использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др. в своей профессиональной	ИД-1_{ПК-4} – знать: - правила работы в ветеринарно-санитарной лаборатории с лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации; - требования к ветеринарной сопроводительной документации на продукцию животного происхождения в соответствии с законодательством РФ и ЕАЭС; - требования к упаковке продукции в соответствии с законодательством РФ в области безопасности пищевой продукции. ИД-2_{ПК-4} – уметь: - пользоваться специальным лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований продукции животного происхождения; - пользоваться стандартными методами при проведении ветеринарно-санитарной экс-

деятельности	<p>пертизы продукции животного происхождения; -производить осмотр упаковки (тары), в которой доставлена продукция, для определения ее соответствия требованиям безопасности; -оформлять документы о соответствии продукции животного происхождения требованиям технических регламентов ЕАЭС (ТС). ИД-3пк4 -владеть: -методами проведение проверки ветеринарных сопроводительных документов на продукцию, предназначенную для реализации, с целью оценки их комплектности и правильности заполнения; -навыками проведения лабораторных исследований продукции животного происхождения для определения показателей качества и безопасности; -навыками оформления документов о соответствии сырья и продукции животного происхождения требованиям технических регламентов ЕАЭС (ТС).</p>
--------------	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость раздела дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация продуктов животного происхождения» - 5 зачетных единицы (180 ч).

4.1 Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Очная форма	
	Всего часов	Семестр 8
Аудиторные занятия (всего)	48	48
<i>В том числе:</i>		
Лекции	16	16
Практические занятия	32	32
В том числе пр.практ.подгот.	16	16
Самостоятельная работа (всего)	42	42
Контроль	18	18
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоёмкость, часы	108	108
Зачётные единицы	3	3

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Метрология. Основные понятия, связанные с измерениями и средствами измерений.

Метрология. Понятие «единство измерений». Основные понятия, связанные с измерениями: классификация величин, шкалы измерений, физические основы измерений. Классификация измерений.

Узаконенные единицы физических величин, общие правила конструирования систем единиц физических величин, основные и производные единицы Международной системы (СИ). Качественная характеристика измеряемых величин – размерность. Система хранения и воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений. Определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции.

Средства измерения, их классификация по конструктивному назначению и уровню стандартизации. Метрологические принципы инструментальных измерений. Нормированные метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений СИ. Выбор средств и методов измерений, испытаний и контроля. Современные методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество пищевой про-

дукции.

Раздел 2. Система государственного регулирования обеспечения единства измерений

Законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Сферы и формы государственного регулирования обеспечения единства измерений: утверждение типа стандартных образцов и типа средств измерений; поверка средств измерений как система передачи размера единиц физических величин от эталонов средствами измерений, виды поверок, межповерочные интервалы, методы поверки, поверочные схемы; метрологическая экспертиза, порядок проведения метрологической экспертизы; государственный метрологический надзор; аттестация методик (методов) измерений, применение аттестованных методик выполнения измерений, испытаний и контроля; аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и оказание услуг в области обеспечения единства измерений

Раздел 3. Стандартизация. Теоретические и методические основы стандартизации, правовое регулирование в сфере стандартизации.

Понятие «стандартизация» Цели стандартизации. Теоретические и методические основы стандартизации: основные принципы стандартизации, математическая база стандартизации - ряды предпочтительных чисел, методы стандартизации: унификация, типизация, агрегатирование, взаимозаменяемость.

Система стандартизации и содержание ее нормативной основы – №162-ФЗ «О стандартизации в РФ» и комплекса стандартов «Стандартизация в Российской Федерации» - ГОСТ Р.1. Органы и службы стандартизации, их функции. Документы в области стандартизации и требования к ним.

Раздел 4. Виды и категории стандартов на продукцию животного происхождения

Виды стандартов: стандарты на сырье животного происхождения, на продукты животного происхождения и методы контроля нормируемых показателей. Перечни стандартов к ТР ТС.

Категории стандартов: национальные, межгосударственные стандарты на продукцию. Использование международных стандартов при разработке ХАССП в сельхозпредприятиях и на заводах при переработке пищевого сырья: основные требования к процессам.

Раздел 5. Основные требования ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»

Область распространения ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Непереработанная пищевая продукция животного происхождения, показатели безопасности.

Подтверждение соответствия продукции животного происхождения, цели и принципы. Основные термины и понятия. Схемы декларирования, ветеринарно-санитарная экспертиза переработанной пищевой продукции животного происхождения.

Требования ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки». Контроль упаковки пищевой продукции.

Раздел 6. Формы и схемы подтверждения соответствия молока и молочной продукции по ТР ТС 033/2013.

Область применения ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции», объекты технического регулирования.

Формы оценки соответствия молока и молочной продукции: декларирование соответствия, ветеринарно-санитарная экспертиза, госрегистрация, государственный контроль. Особенности подтверждения соответствия по каждой из форм. Знак обращения продукции на рынке.

Раздел 7. Формы и схемы подтверждения соответствия молока и молочной продукции по ТР ТС 034/2013.

Область применения ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».

Объекты технического регулирования регламента: продукты убоа и мясная продукция, процессы производства, хранения, перевозки, реализации, утилизации продуктов убоа и мясной продукции.

Правила идентификации продуктов убоа и мясной продукции. Правила обращения продуктов убоа и мясной продукции на рынке государств - членов Таможенного союза и Единого экономического пространства. Требования безопасности к продуктам убоа и мясной продукции. Требования к процессам производства продуктов убоа и мясной продукции. Требования к продуктам убоа и процессам их производства. Требования к мясной продукции и процессам ее производства. Требования к упаковке продуктов убоа и мясной продукции.

Оценка (подтверждение) соответствия продуктов убоа и мясной продукции: ветеринарно-санитарная экспертиза переработанной пищевой продукции и декларирование соответствия мясной продукции. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований регламента.

Раздел 8. Формы и схемы подтверждения соответствия рыбы и рыбной продукции по ТР ЕАЭС 040/2016.

Область применения ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции». Объекты технического регулирования регламента: пищевая рыбная продукция, полученная из уловов водных биологических ресурсов и объектов аквакультуры, растительного и животного происхождения, в переработанном или непереработанном виде; процессы производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации пищевой рыбной продукции.

Идентификация пищевой рыбной продукции. Правила обращения пищевой рыбной продукции на территории Союза. Требования безопасности пищевой рыбной продукции. Требования к процессам производства пищевой рыбной продукции. Требования к процессам хранения, перевозки, реализации и утилизации пищевой рыбной продукции. Требования к упаковке и маркировке пищевой рыбной продукции.

Оценка соответствия пищевой рыбной продукции: ветеринарно-санитарная экспертиза, государственная регистрация и декларирование соответствия.

4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Практические занятия, в т.ч. ПП	СРС	Контроль	Всего
1	Метрология. Основные понятия, связанные с измерениями и средствами измерений.	2	4	4	2	12
2	Система государственного регулирования обеспечения единства измерений	2	4	4	2	12
3	Стандартизация. Теоретические и методические основы стандартизации, правовое регулирование в сфере стандартизации	2	4	6	2	14
4	Виды и категории стандартов на продукцию животного происхождения	2	4	6	2	14
5	Основные требования ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»	2	4	6	4	16
6	Формы и схемы подтверждения соответствия молока и молочной продукции по ТР ТС 033/2013	2	4	6	2	14
7	Формы и схемы подтверждения	2	4	6	2	14

	соответствия мяса и мясной продукции по ТР ТС 034/2013					
8	Формы и схемы подтверждения соответствия рыбы и рыбной продукции по ТР ЕАЭС 040/2016	2	4	4	2	12
	Всего:	16	32	42	18	108

Производственная практическая подготовка

Тема занятия	Кол-во час.	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Проведение поверки фотоэлектроколориметра	4	ПК 4	ИД-1_{ПК-4} – знает правила работы в ветеринарно-санитарной лаборатории с лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации ИД-2_{ПК-4} – умеет пользоваться специальным лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований продукции животного происхождения
Оформление ветеринарно-сопроводительных документов на сырое молоко. Правила работы в системе Меркурий.	4	ПК 4	ИД-1_{ПК-4} требования к ветеринарной сопроводительной документации на продукцию животного происхождения в соответствии с законодательством РФ и ЕАЭС
Анализ информации на упаковочных материалах на соответствие требованиям ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»	4	ПК 4	ИД-1_{ПК-4} - знает требования к упаковке продукции в соответствии с законодательством РФ в области безопасности пищевой продукции
Оформление декларации о соответствии молочной продукции требованиям ТР ТС 033/2013 О безопасности молока и молочной продукции	4	ПК 4	ИД-2_{ПК-4} – умеет оформлять документы о соответствии продукции животного происхождения требованиям технических регламентов ЕАЭС (ТС). ИД-3_{ПК-4} - владеет навыками оформления документов о соответствии сырья и продукции животного происхождения требованиям технических регламентов ЕАЭС (ТС).
Всего	16		

5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

Разделы дисциплины	Профессиональные компетенции	
	ПК-4	Общее количество компетенций
1	+	1
2	+	1
3	+	1
4	+	1
5	+	1
6	+	1
7	+	1
8	+	1

6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 48 ч, в т.ч. лекции - 16 ч, практические занятия - 32 ч., 42% – занятий от объема аудиторных занятий - в интерактивных формах.

Се- местр	Вид заня- тия (Л, ПЗ)	Наименование темы	Используемые интерактивные образова- тельные технологии	Количество часов
8	ПЗ 4	Виды и категории стандартов на продукцию животного происхождения	Работа в малых группах- комплектование перечня стандартов на продукты животного происхождения и методы контроля нормируемых показателей безопасности	4
	ПЗ5	Основные требования ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»	Ситуация –проблема-совместимость требований национального законодательства в области ветеринарии с ветеринарно-санитарными требованиями ЕАЭС	4
	ПЗ6	Формы и схемы подтверждения соответствия молока и молочной продукции по ТР ТС 033/2013	Анализ конкретной ситуации: сходство и различие схем декларирования молочной продукции	4
	ПЗ7	Формы и схемы подтверждения соответствия мяса и мясной продукции по ТР ТС 034/2013	Работа в малых группах - составление блок-схем декларирования мясной продукции	4
	ПЗ8	Формы и схемы подтверждения соответствия рыбы и рыбной продукции по ТР ЕАЭС 040/2016	Индивидуальное задание - выбор показателей безопасности для конкретных видов рыбной продукции по ТР ТС 040/2016	4
Всего				20

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

Раздел дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Подготовка к ПЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами.	Устный опрос
2	Подготовка к ПЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами.	Устный опрос
3	Подготовка к ПЗ, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами.	Устный опрос тестирование
4	Подготовка к ПЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами.	Устный опрос,
5	Подготовка к ПЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами.	Устный опрос
6	Подготовка к ПЗ, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами.	Устный опрос, тестирование
7	Подготовка к ПЗ, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интер-	Тестирование

		нет-ресурсами.	
8	Подготовка к ПЗ	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами.	Устный опрос

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Контрольные вопросы по теме 1

1. Какие величины относят к физическим?
2. Что такое система единиц физических величин?
3. Преимущества системы единиц СИ перед ранее применявшимися системами.
4. Когда система СИ введена в России для всеобщего обязательного применения?
5. К какой межотраслевой системе стандартов принадлежит стандарт на единицы величин?
6. Что означает «8.» в обозначении стандарта на единицы величин ГОСТ 8.417–2002?
7. В каких единицах градуируют новые средства измерений?
8. Наименование, а также русское и международное обозначение основных единиц СИ.
9. Где используются международные обозначения единиц физических величин?
10. Что такое размерность, как она обозначается, где она применяется?
11. Назовите правило и приведите примеры образования производных единиц СИ.
12. Давление определяется по уравнению $p = F/S$, где $F = m \cdot a$, m – масса, a – ускорение, S – площадь поверхности, воспринимающей усилие F . Укажите размерность давления.
13. Приведите примеры производных единиц СИ.
14. Производные единицы, имеющие специальное наименование в честь великих ученых, и правило написания обозначения этих единиц.
15. Какие внесистемные единицы допускают к применению наравне с единицами СИ?
16. Приведите примеры множителей и приставок кратных и дольных единиц СИ.
17. Как правильно написать обозначения единиц?
18. Что такое метрологические характеристики средств измерений?
19. Какие метрологические характеристика называют нормируемыми?
20. Что такое номинальные метрологические характеристики?
21. Дайте пояснения по видам метрологических характеристик (МХ):
 - для определения результата измерений;
 - погрешностей средств измерений;
 - чувствительности к влияющим факторам;
 - динамическим;
 - влияющим на погрешность.
22. Приведите примеры метрологических характеристик для определения результата измерений.
23. Обобщенная метрологическая характеристика – класс точности средств измерений. Как он выражается?
24. Когда средствам измерений присваивается класс точности?
25. Что такое основная погрешность средств измерений?
26. Что такое абсолютная, относительная и приведенная погрешности средств измерений?
27. Способы представления погрешностей при установлении класса точности средств измерений.
28. Как на результаты измерений влияют условия измерений? Приведите примеры нормальных условий измерения.

Контрольные вопросы по теме 5

1. Область применения и объекты технического регулирования ТР ТС 021/2011.
2. Основные понятия:

- безопасность пищевой продукции;
 - пищевая продукция;
 - специализированная пищевая продукция;
 - пищевая продукция нового вида;
 - непереработанная пищевая продукция животного происхождения
 - пищевая продукция для детского питания;
3. Идентификация пищевой продукции, методы идентификации.
 4. Общие требования безопасности пищевой продукции.
 5. Требования к процессам при производстве пищевых продуктов (требования ХАССП).
 6. Формы оценки соответствия пищевой продукции.
 7. Государственный контроль и надзор за соблюдением технических регламентов.
 8. Цель разработки и область применения регламента ТР ТС 005/2011.
 9. Правила обращения упаковки на рынке.
 10. Обеспечение соответствия упаковки требованиям безопасности.
 11. Совокупность требований к безопасности упаковки.
 12. Требования к маркировке упаковки.
 13. Подтверждение соответствия упаковки в форме декларирования, схемы декларирования.
 14. Доказательственные материалы для принятия декларации о соответствии упаковки требованиям ТР ТС.

Контрольные вопросы по теме 8

1. Назовите объекты ТР ТС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции»
2. Чем различаются понятия "непереработанная пищевая рыбная продукция" и «непереработанная пищевая рыбная продукция животного происхождения».
3. Чем различаются понятия "переработанная пищевая рыбная продукция" и «переработанная пищевая рыбная продукция животного происхождения».
4. Что включается в понятие "пищевая продукция аквакультуры животного происхождения?"
5. Что включается в понятие «пищевая продукция аквакультуры растительного происхождения»?
6. Что относится к пищевой рыбной продукции?
7. Как обеспечивается безопасность пищевой рыбной продукции в процессе ее производства ?
8. Назовите требования, которые должны соблюдаться при производстве охлажденной и замороженной пищевой рыбной продукции ?
9. Назовите требования, которые должны соблюдаться при производстве мороженой пищевой рыбной продукции.
10. Назовите требования, которые должны соблюдаться при производстве икры.
11. Перечислите требования к процессам хранения, перевозки, реализации и утилизации пищевой рыбной продукции.
12. Перечислите требования к упаковке и маркировке пищевой рыбной продукции.
13. Порядок декларирования продукции по схемам 3д, 4д или бд и оформление ее результатов (декларации о соответствии).
14. Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы непереработанной пищевой рыбной продукции животного происхождения, живой рыбы, живых водных беспозвоночных и оформление ее результатов.

7.3 Вопросы к зачету

1. Формы государственного регулирования обеспечения единства измерений в соответствии с № 102 - ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
2. Классы точности средств измерений. Способы выражения и обозначения классов точности

3. Международная система единиц СИ. Основные и производные единицы СИ. Качественная характеристика измеряемых величин – размерность. Размерность основных величин СИ. Правила образования единиц производных величин
4. Понятие «единство измерений»
5. Поверка средств измерений. Метрологическая часть поверки. Какие средства измерений подлежат обязательной поверке?
6. Какие документы необходимы для представления средств измерений к поверке?
7. Метрологические характеристики средств измерений.
8. Как обеспечить точность и правильность измерений в испытательной лаборатории?
9. Документы национальной системы стандартизации в соответствии с № 162 ФЗ «О стандартизации в РФ», примеры документов для продукции животного происхождения и их краткая характеристика.
10. Характеристика стандартов на методы испытаний продукции животного происхождения. Как обеспечить достоверность результатов испытаний?
11. Понятие «стандартизация», цели и задачи стандартизации.
12. Технические регламенты как основные документы технического регулирования в области производства продуктов животного происхождения, «горизонтальные» и «вертикальные регламенты».
13. Структура и содержание ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».
14. Требования к процессам производства пищевой продукции животного происхождения (принципы ХАССР по ТР ТС 021/2011).
15. Структура и содержание ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции».
16. Структура и содержание ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».
17. Структура и содержание ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции»
18. Декларирование соответствия как форма обязательного подтверждения соответствия продуктов животного происхождения требованиям ТР ТС.
19. Общая характеристика и различие схем декларирования. Подготовка документов к декларированию. Документы и знак, информирующие о подтверждении соответствия продукции требованиям технического регламента.
20. Какие виды продуктов животного происхождения подлежат государственной регистрации и в чем она заключается?
21. Ветеринарно-санитарная экспертиза как форма обязательного подтверждения соответствия требованиям ТР ТС.
22. Содержание ветсанэкспертизы. Что является объектом ветсанэкспертизы? Какие документы оформляются при ветсанэкспертизе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1. Любомудров, Сергей Александрович. Метрология, стандартизация и сертификация: нормирование точности [Электронный ресурс] : учебник / С. А. Любомудров, А. А. Смирнов, С. Б. Тарасов. - Электрон. дан. - М. : Инфра-М, 2020. - 206 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=900842>

8.2. Дополнительная литература

1. Колчков, Вячеслав Иванович. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Колчков. - Электрон. дан. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2013. - 432 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=418765>
2. Бессонова, Людмила Павловна. Метрология, стандартизация и сертификация продуктов

- животного происхождения : учебник для студ. по направл. 260200 "Продукты питания животного происхожд." / Л. П. Бессонова, Л. В. Антипова. - СПб. : ГИОРД, 2013. – 590 с.
3. Бегунов, Александр Андреевич. Метрология. Аналитические измерения в пищевой и перерабатывающей промышленности : учебник для студ. по направл. 260100 "Продукты питания из растительного сырья", 260200 "Продукты питания животного происхожд." / А. А. Бегунов. - СПб. : ГИОРД, 2014. – 438 с.
4. Лифиц, Иосиф Моисеевич. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник для бакалавров : учебник для студ. высш. учеб. заведений по спец 080111 (061500) "Маркетинг", ... 080300 (522000) "Коммерция (бакалавр)" / И. М. Лифиц. - 10-е изд, перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - (Бакалавр). -
5. Боларев, Борис Павлович. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. П. Боларев. - Электрон.дан. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 254 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=457803>
5. Эрастов, Виктор Евгеньевич. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Е. Эрастов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2017. - 196 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=636240>
6. Грибанов, Дмитрий Дмитриевич. Основы метрологии, сертификации и стандартизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Д. Грибанов. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 127 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=995625>
7. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Аристов [и др.]. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=961471>

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.
1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)
Project Expert 7 (Tutorial) for Windows
СПС КонсультантПлюс
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice
LibreOffice
7-Zip
Adobe Acrobat Reader
Google Chrome

в т.ч. отечественное

Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

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

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия

информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступа: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

○ Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)

[bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)

○ ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

○ ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>

○ ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>

○ ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>

○ Электронная библиотека издательского центра «Академия»:

<https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)

○ ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория 1351 Лаборатория метрологии и стандартизации, для проведения лабораторных занятий Оснащенность: Учебная мебель: столы – 8, стулья – 16, доска учебная. Основное оборудование и наглядные пособия: циркуляционный термостат LOIP LT-100; штангенциркуль ШЦ-II-250 0,1; набор гирь 1мг-500г М1; набор КМД №1; магазин МСР-60М с поверкой (магазин сопротивления); термометр.

Учебная аудитория 1353 Кабинет технологии молока и молочных продуктов, для проведения практических занятий, самостоятельной работы Оснащенность: Учебная мебель: лабораторные столы – 8, стол для реактивов – 2, стулья – 22, доска учебная, шкаф для хранения учебных материалов. Основное оборудование: холодильник, термостат, фотометр КФК-3-01-"ЗОМЗ" фотоэлектрический, анализатор качества молока "ИнфраМилк" исполнение ПРОФИ, сахариметр СУ-4, колориметр КФК-2.

Учебная аудитория 1256 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащенность: Учебная мебель: столы – 40, стулья – 70, доска учебная, кафедра. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows XP Лицензия 17997859 Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554 Consultant Plus Лицензия 426324, 511546,

Обеспечение образования для лиц с ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя

из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
 - обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
 - использование дополнительного информационно-методического обеспечения:
 - <http://umcvpo.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ
 - <http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную
- Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

**10.Карта компетенций дисциплины
Метрология, стандартизация и сертификация продуктов животного происхождения
(направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза)**

Цель дисциплины	формирование у студентов знаний, умений и навыков в областях метрологии, стандартизации, сертификации продуктов животного происхождения для обеспечения эффективной профессиональной деятельности при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы.				
Задачи дисциплины	усвоение основных понятий, терминов и определений по метрологии, стандартизации, сертификации; -изучение нормативных документов в сфере безопасности сырья и пищевой продукции животного происхождения, -изучение требований стандартов к сырью и пищевой продукции животного происхождения; -изучение схем подтверждения соответствия пищевой продукции животного происхождения требованиям технических регламентов ЕАЭС (ТС).				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Профессиональные компетенции					
Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-4	Способен использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др. в своей профессиональной деятельности	<p>ИД-1_{ПК-4} – знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила работы в ветеринарно-санитарной лаборатории с лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации; -требования к ветеринарной сопроводительной документации на продукцию животного происхождения в соответствии с законодательством РФ и ЕАЭС; -требования к упаковке продукции в соответствии с законодательством РФ в области безопасности пищевой продукции. <p>ИД-2_{ПК-4} –уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться специальным лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований продукции животного происхождения; -пользоваться стандартными методами при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы продукции животного происхождения; -производить осмотр упаковки (тары), в которой доставлена продукция, для определения ее соответствия требованиям безопасности; -оформлять документы о соответствии продукции 	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Устный ответ</p> <p>Тестирование</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный)</p> <p>Знает:</p> <p>правила работы в ветеринарно-санитарной лаборатории с лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации;</p> <p>-требования к ветеринарной сопроводительной документации на продукцию животного происхождения в соответствии с законодательством РФ и ЕАЭС;</p> <p>-требования к упаковке продукции в соответствии с законодательством РФ в области безопасности пищевой продукции</p> <p>Продвинутый (хорошо)</p> <p>Умеет:</p> <p>пользоваться специальным лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований</p>

		<p>животного происхождения требованиям технических регламентов ЕАЭС (ТС).</p> <p>ИД-3пк-4...владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами проведение проверки ветеринарных сопроводительных документов на продукцию, предназначенную для реализации, с целью оценки их комплектности и правильности заполнения; -навыками проведения лабораторных исследований продукции животного происхождения для определения показателей качества и безопасности; -навыками оформления документов о соответствии сырья и продукции животного происхождения требованиям технических регламентов ЕАЭС (ТС). 		<p>продукции животного происхождения;</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться стандартными методами при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы продукции животного происхождения; -производить осмотр упаковки (тары), в которой доставлена продукция, для определения ее соответствия требованиям безопасности; -оформлять документы о соответствии продукции животного происхождения требованиям технических регламентов ЕАЭС (ТС). <p style="text-align: center;">Высокий (отлично)</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> методами проведение проверки ветеринарных сопроводительных документов на продукцию, предназначенную для реализации, с целью оценки их комплектности и правильности заполнения; -навыками проведения лабораторных исследований продукции животного происхождения для определения показателей качества и безопасности; -навыками оформления документов о соответствии сырья и продукции животного происхождения требованиям технических регламентов ЕАЭС (ТС).
--	--	---	--	---