

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 эпизоотологии и микробиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАМА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Лабораторная диагностика

Направление подготовки (специальность):

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Профиль:

профиль «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Квалификации выпускника: бакалавр

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

Разработчик:

к.в.н. доцент Воеводина Ю.А.

Программа одобрена на заседании кафедры эпизоотологии и микробиологии 20 февраля 2025 г. протокол № 6

Зав. кафедрой,

к.в.н., доцент Воеводина Ю.А.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от 20 февраля 2025 года, протокол № 6

Председатель методической комиссии,

к.б.н., доцент Ошуркова Ю. Л.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Лабораторная диагностика» - формирование у студентов устойчивых навыков применения методов лабораторных исследований по микробиологической безопасности продуктов и сырья биологического происхождения.

Задачи дисциплины:

1. Обеспечить общепрофессиональную подготовку специалиста диагностической лаборатории;
2. Освоение методов санитарно-микробиологического исследования
3. Сформировать профессиональные знания, умения, навыки, владения в целях формирования умения интерпретировать результаты исследований в оценка качества сельскохозяйственной продукции.

А также решить задачи по:

- удовлетворение потребности личности в овладении универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, позволяющими быть востребованным специалистом на рынке труда и в обществе, способным к социальной и профессиональной мобильности;

– формирование комплекса универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, как способностей применять знания, умения, навыки и личностные качества для успешной производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственный;
- технологический;
- организационно-управленческий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Изучаемая дисциплина «Лабораторная диагностика» относится к вариативной части обязательных дисциплин общепрофессионального ветеринарно-биологического цикла Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза. Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.В.04.

Объекты профессиональной деятельности выпускников: животные всех видов и птица, направляемые для убоя; сырье и другие продукты убоя животных, молоко, яйца, а также продукты животноводства, пчеловодства, растениеводства, гидробионты, подлежащие ветеринарно-санитарной экспертизе для определения их пригодности к использованию на пищевые и кормовые цели и охраны населения от болезней, общих для человека и животных, охраны территории Российской Федерации от заноса заразных

болезней из других государств, а также охрана окружающей среды от загрязнения.

Виды профессиональной деятельности: ветеринарно-санитарная; ветеринарно-инспекторская; организационно-управленческая; научно-исследовательская.

Освоение учебной дисциплины «Лабораторная диагностика» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: «Микробиология», «Вирусология», «Санитарная микробиология».

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению дисциплины «Лабораторная диагностика» должно относиться следующее:

- знать принципы бактериологических и вирусологических исследований;

- уметь подготавливать для микроскопии мазки-отпечатки или мазки из культур микроорганизмов, в том числе с применением различных методик окрашивания и определять морфологию микроорганизмов;

- уметь проводить посев и пересев культур из исследуемого объекта на различные среды полужидкие среды для культивирования микроорганизмов;

- проводить визуальный учет серологических реакции (РП, РГА, РДП, МФА, РН, РСК);

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза», «Метрология, стандартизация и сертификация продуктов животного происхождения», «Биологическая и экологическая безопасность продукции» а также являются базой для эффективного прохождения производственной практики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Лабораторная диагностика» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 - готовностью осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный контроль качества мясного сырья и безопасности мясной продукции

ПК -7 - готовностью и способностью осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный контроль качества меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы

ПК-9 - готовностью и способностью осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный контроль качества пресноводной и морской рыбы, раков и икры.

Код и	Код и наименование индикатора достижения
--------------	---

наименование компетенции	компетенции
ПК-3	<p>ИД 1 - Знает требования к проведению лабораторных исследований при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции; правила работы в ветеринарно-санитарной лаборатории с лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации; требования ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности, предъявляемые к мясу, продуктам убоя, иному пищевому мясному сырью, мясной продукции в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции</p> <p>ИД 2 - Умеет: пользоваться специальными лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции; определять пригодность (непригодность) мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции к использованию для пищевых, кормовых, технических целей на основании оценки их соответствия требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности</p> <p>ИД 3 - Владеет: методиками отбора проб мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для проведения лабораторных исследований; проведения лабораторных исследований мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения показателей их качества и безопасности; ветеринарно-санитарного анализа безопасности мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции и возможности их допуска к использованию для пищевых и иных целей на основе данных осмотра и лабораторных исследований</p>
ПК -7	<p>ИД-1 - Знает: порядок проведения микробиологического исследования меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, ветеринарно-санитарной оценки в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции;</p> <p>ИД-2 - Умеет: определять необходимость и программу проведения лабораторных исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц</p>

	<p>домашней птицы на основе результатов ветеринарно-санитарного осмотра и порядка проведения ветеринарно-санитарной экспертизы каждого вида продукции</p> <p>ИД-3 - Владеет: навыками ветеринарно-санитарного анализа и оценки возможности допуска к использованию по назначению меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы на основе данных осмотра и лабораторных исследований</p>
ПК-9	<p>ИД-1- Знает: требования к проведению лабораторных исследований при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной и морской рыбы, раков и икры в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции</p> <p>ИД-2 - Умеет: определять необходимость и программу проведения лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры на основе результатов ветеринарно-санитарного осмотра и порядка проведения ветеринарно-санитарной экспертизы; пользоваться лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры</p> <p>ИД-3 - Владеет: навыками отбора проб пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры для проведения лабораторных исследований; проведения лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры для определения показателей их качества и безопасности</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

4.1 Структура дисциплины

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Аудиторные занятия (всего)	28	28
<i>В том числе:</i>		
Лекции	14	14
Лабораторные работы, в т.ч.	14	14
Практическая подготовка	8	8
Самостоятельная работа (всего)	98	98
<i>в том числе на контроль</i>	18	18
Вид промежуточной аттестации	ЭКЗ.	ЭКЗ.
Общая трудоёмкость, часы	144	144

Зачётные единицы	4	4
------------------	---	---

4.2 Содержание разделов дисциплины (модулей)

Дисциплина содержит 2 раздела

Раздел 1. Организация работы лабораторий при экспертизе пищевых продуктов. Основные нормативные документы, ГОСТы.

Требования безопасности в лаборатории. Цель и задачи работы лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы. Требования к помещениям лабораторий, оборудованию, приборам, персоналу. Методы и средства, используемые в лабораториях при экспертизе пищевых продуктов: классические и генотипические методы исследования сырья и продуктов животного и растительного происхождения, методы экспресс-диагностики. Характеристика ГОСТов и СанПинов.

Раздел 2. Порядок микробиологического исследования подконтрольной продукции

2.1. Микробиологическое исследование мяса и продуктов убоя сельскохозяйственных животных, а также консервированных и колбасных изделий.

Классические методы исследования свежего и испорченного мяса и продуктов убоя сельскохозяйственных животных (печень, почки, сердце, легкие, кишечник, желудок, селезенка). Выделение из мясных изделий и мяса микроорганизмов, вызывающих их порчу. Бактериологические и микологические методы исследования мясных консервов и колбасных изделий. Схема постановки реакции нейтрализации с использованием лабораторных животных. Выделение из консервированных продуктов клостридий и их токсинов и их использование в качестве компонентов РН. Требования безопасности к продукции данного типа.

2.2. Методы микробиологического исследования молока и молочных продуктов; продукции птицеводства

Бактериологические и микологические методы исследования молока, на наличие аэробных, анаэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, плесневых грибов и дрожжей, актиномицетов и микрококков. Требование безопасности к продукции данного типа. Бактериологические и микологические методы исследования яиц и яиче продукции. Требование безопасности к продукции данного типа.

2.3. Микробиологическое исследование продукции пчеловодства и растительных пищевых продуктов.

Бактериологические и микологические методы исследования продукции пчеловодства и продуктов растительного происхождения. Выявление патогенной микрофлоры. Требование безопасности к продукции данного типа.

2.4. Микробиологическое исследование рыбы и морепродуктов.

Бактериологические и микологические методы исследования для оценки качества и безопасности рыбы и морепродуктов. Выявление аэробной

и анаэробной гнилостной и патогенной микрофлоры. Требование безопасности к продукции данного типа.

4.3 Разделы дисциплины и вид занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия, в т.ч. ПП	СРС	Всего
1	Раздел 1. Организация работы лабораторий при экспертизе пищевых продуктов. Основные нормативные документы, ГОСТы.	4	2	30	36
2	Раздел 2. Порядок микробиологического исследования подконтрольной продукции	10	12	68	90
	контроль				18
	Итого:	14	14	98	144

5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№	Разделы, темы дисциплины	Профессиональные компетенции			Общее количество компетенций
		ПК-3	ПК-7	ПК-9	
1	Раздел 1. Организация работы лабораторий при экспертизе пищевых продуктов. Основные нормативные документы, ГОСТы.	+			1
2	Раздел 1. Организация работы лабораторий при экспертизе пищевых продуктов. Основные нормативные документы, ГОСТы.	+	+	+	3

6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 28 часов, в т.ч. лекции 14 часов, лабораторные работы 14 часов. В целом по дисциплине 41,2 % - занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Кол-во часов
7	Л	Лекция – визуализация «Автоматизация лабораторных исследований в лаборатории»	2
	ЛР	Исследовательская работа по выделению и определению видового состава микрофлоры из нативного материала (мясо и мясопродукты,	12

	молоко, яичный меланж, мед и т.д.)	
	Итого:	14

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

Самостоятельная работа студентов проводится по следующим направлениям:

1. Изучение тем дисциплины, не включенных в аудиторные занятия и предложенных для самостоятельного изучения преподавателем.

Контроль изучения данных тем проводится методом написания (проверки) рефератов, а также подготовка и доклад презентаций по данным темам на лабораторно-практическом занятии.

Студенты, пропустившие занятия, также проходят самостоятельно данные темы и презентуют их на дополнительном внеурочном занятии.

2. Более глубокое самостоятельное изучение отдельных тем (например - микробиологическое исследование сухих и консервированных кормов животного происхождения).

Контроль знаний проводится в виде опроса, тестирования.

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Раздел 1. Организация работы лабораторий при экспертизе пищевых продуктов. Основные нормативные документы, ГОСТы.	Подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, опросу	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами,	Тестирование, устный опрос
2	Раздел 2. Порядок микробиологического исследования подконтрольной продукции	Подготовка к занятиям, подготовка к тестированию подготовка реферата	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка докладов по реферату	Тестирование, Проверка реферата,

			Изучение плана исследования (работы).	
--	--	--	---------------------------------------	--

Примерная тематика самостоятельной работы

Раздел 1. Организация работы лабораторий при экспертизе пищевых продуктов. Основные нормативные документы, ГОСТы.

Значение дисциплины для развития продовольственной безопасности. Связь с другими науками. Методология исследований. Основные термины и понятия. Современные методы исследовательской работы, применяемые в микробиологии.

Техника организации проведения исследований, ведение документации, методы определения микробной обсемененности сырья и продуктов животного происхождения. Современные требования к определению достоверности полученных результатов. Принципы определения качества животного сырья и продуктов животного происхождения. Мероприятия по соблюдению правил биозащиты и биобезопасности.

Раздел 2. Порядок микробиологического исследования подконтрольной продукции

Бактериологические и микологические методы исследования сырья и продуктов животного происхождения. Микроскопия мазка, серологические и иммунологические методы исследований. Виртуальные лаборатории ПЦР и ИФА. Виртуальная микробиологическая лаборатория. Современные экспресс-тестсистемы контроля биологической безопасности сырья и продуктов животного происхождения. Санитарно-показательные микроорганизмы. Биологические свойства эшерихий, стафилококков, клостридий. Методы и средства, оборудование и приборы, применяемые для санитарно-микробиологических исследований поднадзорных объектов по степени и характеру микробного обсеменения. Изучение схемы выделения микроорганизмов, портящих сырье животного происхождения при хранении. Изучение морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических, антигенных и патогенных свойств гнилостной микрофлоры дрожжеподобных и плесневых грибов.

Примерные темы для написания рефератов

1. Роды и виды санитарно-показательных микроорганизмов, определяемых на поверхностях помещений предприятий, на оборудовании и приборах, в воде, воздухе.
2. Принципы санитарно-микробиологических исследований объектов внешней среды, мяса, молока по степени и характеру микробного обсеменения (определение КОЕ, БГКП, колититра и коли-индекса).
3. Микробный состав колбасных изделий, методы определения.

4. Микробный состав рыбы, методы определения.
5. Виды микробной порчи яиц, методы определения.
6. Микробный состав меда, прополиса, пыльцы, маточного пчелиного молочка, пчелиного яда, методы определения.
7. Разновидности пороков микробиологического профиля при заготовке меда и сырья (прополиса, пыльцы и др.)
8. Микрофлора сухих и консервированных кормов животного происхождения. Методы определения.
9. Микрофлора пищевых продуктов растительного происхождения (свежие овощи, грибы). Методы определения.
10. Микрофлора консервированных пищевых продуктов. Методы определения.
11. Микрофлора морепродуктов, ракообразных и других представителей морской и пресноводной фауны. Методы определения.
12. Принципы работы лабораторий ветсанэкспертизы на рынках, молокозаводах, мясоперерабатывающих и других предприятиях при экспертизе пищевых продуктов и кормов для животных.
13. Микробиологические приемы санации окружающей среды. Ксенобиотики и ксенобионты.
14. Стерилизация упаковочной тары для производства консервов. Микробиологический контроль проведения стерилизации.
15. Плесневые сыры, их микробиологическая характеристика. Основные пороки микробиологического профиля при изготовлении.
16. Методы и средства дезинфекции. Контроль качества дезинфекции.
17. Микробиологическое исследование мяса и продуктов убоя сельскохозяйственных животных и птицы.
18. Характеристика основных видов микроорганизмов, вызывающих порчу мяса. Контроль производства мясных продуктов.
19. Исследование консервированных и колбасных изделий. Санитарно-гигиенический контроль производства консервированных и колбасных изделий.
20. Микробиологическое исследование ракообразных

Примерные вопросы для устного опроса

1. Организация, безопасность и режим работы в микробиологических лабораториях
2. Структура и оснащение бактериологических лабораторий ВСЭ
3. Безопасность работы с возбудителями инфекционных заболеваний.
4. Санитарно-показательные микроорганизмы. Основные группы санитарно-показательных микроорганизмов.
5. Основные микробиологические методы исследования, используемые при оценке качества продукции
6. Основные нормативные документы, в соответствии с которыми проводят оценку качества мясного сырья
7. Основные нормативные документы, в соответствии с которыми

- проводят оценку качества продуктов из мясного сырья
8. Методы индикации патогенных микроорганизмов в продукции выработанной из мяса
 9. Основные нормативные документы, в соответствии с которыми проводят оценку качества продуктов из молочного сырья
 10. Основные нормативные документы, в соответствии с которыми проводят оценку рыбной продукции
 11. Основные нормативные документы, в соответствии с которыми проводят оценку качества растительной продукции
 12. Основные нормативные документы, в соответствии с которыми проводят оценку качества продуктов пчеловодства
 13. Пищевой фактор передачи инфекционных заболеваний.
 14. Принципы нормирования пищевых продуктов по бактериологическим показателям
 15. Классификация пищевых отравлений микробной природы.
 16. Пищевые токсикоинфекции. Контроль продукции на содержание возбудителей и токсинов
 17. Микрофлора пищевых продуктов (группы микроорганизмов).
 18. Особенности пищевых продуктов как объекта санитарных исследований.
 19. Пищевой фактор передачи инфекционных и инвазионных заболеваний.
 20. Принципы нормирования пищевых продуктов по бактериологическим показателям.
 21. Микробиологическая оценка молока и молочных продуктов.
 22. Санитарно-микробиологическое исследование рыбы и рыбных продуктов.
 23. Санитарно-микробиологическая оценка мяса и мясных продуктов. Микробиологические показатели санитарной оценки яиц.
 24. Особенности бактериологического исследования, проводимого на выявление возбудителей пищевых токсикоинфекций и токсикозов.
 25. Критерии этиологической причастности, выделенных микроорганизмов в возникновении пищевого отравления.

7.2. Контрольные вопросы для самопроверки

1. Техника безопасности при работе в бактериологическом отделе.
2. Микробиология мяса и мясного сырья.
3. Эндогенное и экзогенное обсеменение мяса микроорганизмами.
4. Отбор проб для микробиологических исследований мяса убойных животных.
5. Правила отбора проб мясной продукции для проведения микробиологических анализов.
6. Проведение микробиологического контроля мясных изделий.
7. Микробиологические процессы при сушке мяса. Сублимационная сушка.
8. Пороки мяса, вызываемые микроорганизмами. Группы

- микроорганизмов вызывающие их.
9. Микрофлора молока и молочных продуктов.
 10. Взятие проб молока и молочных продуктов для проведения микробиологических анализов.
 11. Основные пороки микробиологического профиля при изготовлении кисломолочной продукции (сыров, кефира и других) и нарушении технологического цикла
 12. Микробиологическая экспертиза сыров.
 13. Микрофлора меда и продукции пчеловодства.
 14. Разновидности пороков микробиологического профиля при заготовке меда и сырья (прополиса, пыльцы и др.)
 15. Правила отбора проб растительных пищевых продуктов. Требования микробиологической безопасности.
 16. Микрофлора товарной рыбы и морепродуктов.
 17. Отбор образцов товарной рыбы и рыбных консервов для микробиологических исследований
 18. Микробиологическая оценка рыбных и морепродуктов.
 19. Токсикоинфекции и токсикозы. Отбор образцов для проведения микробиологических исследований.
 20. Отбор проб яичной продукции. Микробиологическая оценка качества.
 21. ГОСТы и Сан-Пины по проведению микробиологических исследований мяса и мясного сырья используемого для изготовления мясной продукции.
 22. ГОСТы и Сан-Пины по проведению контроля на стерильность.
 23. ГОСТы и СанПины по микробиологическому исследованию молока и молочной продукции.
 24. ГОСТы и СанПины, используемые для проведения микробиологических анализов товарной рыбы и аквакультуры.

7.3. Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Задачи бактериологической лаборатории. Приборы и оборудование.
2. Возбудители грибковых инфекций. Виды, морфология, питательные среды для выращивания.
3. Пищевые бактериальные токсикозы. Ботулизм. Стафилококковый токсикоз. Иерсиниоз
4. Правила отбора, консервирования и пересылки образцов мяса птиц для микробиологического исследования на сальмонеллез. ГОСТы и СанПины по микробиологическому исследованию на сальмонеллез.
5. Правила отбора, консервирования и пересылки образцов колбасных изделий для проведения микробиологического анализа. Общие ГОСТы и СанПины.
6. Микробиологические процессы при производстве молочнокислых продуктов.
7. Правила отбора, консервирования и пересылки образцов морепродуктов (рыбы) для проведения микробиологического анализа.

- Действующие при этом ГОСТы и СанПины.
8. Основные возбудители пищевых токсикоинфекций, их краткая характеристика.
 9. Правила отбора, консервирования и пересылки кисломолочных продуктов для микробиологического анализа. Действующие ГОСТы и СанПины.
 10. Правила отбора, консервирования и пересылка образцов полуфабрикатов мясного происхождения для микробиологического анализа. Действующие ГОСТы и СанПины.
 11. Микробиологические пороки яиц и основные инфекции, передающиеся через яйца.
 12. Санитарная оценка яйца. Действующие ГОСТы и СанПины.
 13. Отбор проб, консервирование и пересылка материала для микробиологических исследований мясных баночных консервов. Действующие ГОСТы и СанПины.
 14. Методы микробиологического анализа образцов сухих и консервированных кормов для мелких домашних животных.
 15. Пороки мяса, вызываемые различными микроорганизмами.
 16. Отбор, консервирование и пересылка материала для микробиологических исследований при токсикозах. ГОСТы и СанПины.
 17. Морфология микроскопических грибов и приготовление препаратов для их окрашивания
 18. Отбор, консервирование и пересылка образцов яичной продукции для микробиологических исследований.
 19. Правила отбора, консервирования и пересылки образцов козевенного сырья для микробиологических и серологических исследований.
 20. Микробиологические процессы при изготовлении и хранении масла. Методы микробиологического исследования. Действующие ГОСТы и СанПины.
 21. Правила исследования образцов мясного сырья и продуктов для исследований на ботулизм. ГОСТы и СанПины.
 22. Отбор образцов, консервирование и пересылка материала для микробиологических исследований при экспертизе качества и дефектов молока. ГОСТы и СанПины.
 23. Классические и генотипические методы микробиологического исследования сырья и продуктов животного происхождения.
 24. Оценка качества продуктов с применением ИК-приборов
 25. Отбор образцов меда и продукции пчеловодства для микробиологических исследований. ГОСТы и СанПины.
 26. Микрофлора продуктов пчеловодства. Оценка качества продукции. ГОСТы и СанПины.
 27. Отбор образцов, консервирование и пересылка мяса диких животных для микробиологических исследований. ГОСТы и СанПины.
 28. Отбор, консервирование и пересылка образцов сыра для

микробиологических исследований.

29.Порядок исследования рыбы и гидробионтов. ГОСТы и СанПиНы.

30.Методы индикации токсинов в рыбе и гидробионтах. ГОСТы и СанПиНы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

1. Кисленко, В. Н. Пищевая микробиология: микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения : учебник / В.Н. Кисленко, Т.И. Дячук. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 257 с. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/23908. - ISBN 978-5-16-012413-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083877> (дата обращения: 30.11.2023). — Режим доступа: по подписке.

2. Методические указания по проведению обязательного минимума исследований в ветеринарных лабораториях при диагностике болезней животных : учебно-методическое пособие / В. В. Черненко, Г. Н. Бобкова, Л. Н. Гамко [и др.]. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 188 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172120> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Гладин, Д. П. Полимеразная цепная реакция в микробиологии : учебно-методическое пособие / Д. П. Гладин. — Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2020. — 32 с. — ISBN 978-5-907321-02-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174516> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.

8.2. Дополнительная литература

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства [Электронный ресурс]: практикум: учебное пособие / В. В. Пронин, С. П. Фисенко. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. [и др.]: Лань, 2018. - 240 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/102236>

2. Методы контроля качества и безопасности продукции животноводства : науч. аналит. обзор / [В. Ф. Федоренко, Н. П. Мишуров, Д. С. Буклагин] ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. науч. учреждение "Рос. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экон. исслед. по инженер.-техн. обеспечению агропром. комплекса". - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2018. - 175 с. : цв. ил. - Библиогр.: с. 165-174

3. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Рязанова, В. М. Дацун, В. М. Позняковский ; под общ. ред. В. М. Позняковского. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2016. - 572 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/89926>

4. Пищевая безопасность водных биологических ресурсов и продуктов их переработки [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Н. Ким, А. А. Кушнирук, Г. Н. Ким ; под общ. ред. И. Н. Кима. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2017. - 752 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/93693>

5. Экспертиза продуктов пчеловодства. Качество и безопасность [Электронный ресурс] : учебник / Е. Б. Ивашевская [и др.] ; под ред. В. М. Позняковского. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2017. - 384 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/96853>

6. Биологические методы контроля продукции животного происхождения [Электронный ресурс] : учебник / О. Д. Сидоренко. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 164 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1032537>

7. Микробиология пищевых производств [Электронный ресурс] : учебник / Н. Г. Ильяшенко [и др.]. - 2-е изд., стереотип. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2017. - 412 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=894777>

8. Микробиология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Рябцева, В. И. Ганина, Н. М. Панова. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 192 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/121456>

9. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы и рыбопродуктов [Электронный ресурс] : справочник / Т. И. Дячук. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 366 с. - (Справочники "ИНФРА-М"). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1048237>

10. Ветеринарно-санитарная экспертиза колбас и копченых изделий [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Трубина, Е. А. Скорбина. - Электрон.дан. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 49 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=976310>

11. Ветеринарно-санитарная экспертиза колбас и копченых изделий [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Трубина, Е. А. Скорбина. - Электрон.дан. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 49 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=976310>

12. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства [Электронный ресурс] :

практикум: учебное пособие / В. В. Пронин, С. П. Фисенко. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 240 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/102236>

13. Психрофильность патогенных бактерий. Эпидемиологическая опасность хранения пищевых продуктов при низкой температуре [Электронный ресурс] : монография / Л. С. Бузолева. - Электрон.дан. - Германия : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017. - 116 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1069499>

Методическое обеспечение дисциплины

1. Лабораторная диагностика энтеробактерий [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб.-практ. занятиям по курсу "Лабораторная диагностика инфекц. болезней животных" для студ. спец. 36.05.01 - Ветеринария / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. эпизоотол. и микробиол. ; [сост. Е. А. Рыжакина]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2018. - 20 с. - Систем. требования: Adobe Reader. - Библиогр.: с. 16 -Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1705/download>

2. Лабораторная диагностика стрептококковых инфекций животных [Электронный ресурс] : метод. указ. к лаборат.-практич. занят. по курсу «Лабораторная диагностика инфекционных болезней животных» для студ. фак. вет. мед. и биотех., напр. подгот. 36.05.01 «Ветеринария» / [сост. Е. А. Рыжакина] ; Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. эпизоотол. и микробиол. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 21 с. - Систем. требования: Adobe Reader
Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1241/download>

3. Лабораторная диагностика стафилококковых инфекций [Электронный ресурс] : метод. указ. к лаборат.-практ. занят. для студ. фак вет. медицины и биотехнологий, напр. подгот. 36.05.01- Ветеринария / [сост. Е. А. Рыжакина] ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. эпизоотол. и микробиол. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2015. - 22 с. - Систем. требования: Adobe Reader
Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/760/download>

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 доступ: <http://gtneham.ru/>

Профессиональные базы данных

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

– Наукометрическая 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://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

○ Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа:
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 6211 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 45, стулья – 90, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория 6202 Лаборатория ветеринарной микробиологии, для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы лабораторные – 11, стулья – 22, доска меловая. Основное оборудование: ферментер BIOSTAT® A MO UniVessel® Glass 5L 230V, спектрофотометр серии ПЭ по ТУ 9443-001-5627822-2009 Модель ПЭ-5400УФ, стерилизатор паровой автоматический с возможностью выбора режимов стерилизации, термошейкер RTS-1С с охлаждением и реверсивным перемешиванием (биореактор), термостат воздушный для обеспечения температурного режима термостатирования, приспособление для обжима колпачков ПОК-1, ноутбук, мешалка магнитная ММ-135Н с подогревом, центрифуга медицинская серии СМ, термостат, микроскоп биологический Микромед 1, фотометр фотоэлектрический КФК-3-"ЗОМЗ, медицинский шкаф, микроскопы, холодильник, бактерицидная лампа, рефрактометр.

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 плоскочастную 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 плоскочастную 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 компетенции дисциплины

Название дисциплины (код и название направления подготовки) Лабораторная диагностика (специальность: 36.03.01 Ветеринария)					
Цель дисциплины	формирование у студентов устойчивых навыков применения методов лабораторных исследований по микробиологической безопасности продуктов и сырья биологического происхождения.				
Задачи дисциплины	1. Обеспечить общепрофессиональную подготовку специалиста диагностической лаборатории; 2. Освоение методов санитарно-микробиологического исследования 3. Сформировать профессиональные знания, умения, навыки, владения в целях формирования умения интерпретировать результаты исследований в оценка качества сельскохозяйственной продукции				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
Профессиональные компетенции					
ПК-3	готовностью осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный контроль качества мясного сырья и безопасности мясной продукции	Знать: требования к проведению лабораторных исследований при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции; правила работы в ветеринарно-санитарной лаборатории с лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Тестирование Устный ответ Подготовка реферата	Пороговый (удовлетворительный) Знает требования к проведению лабораторных исследований при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции; правила работы в ветеринарно-санитарной лаборатории с

		<p>эксплуатации; требования ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности, предъявляемые к мясу, продуктам убоя, иному пищевому мясному сырью, мясной продукции в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции</p> <p>Уметь:</p> <p>пользоваться специальными лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции; определять пригодность (непригодность) мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции к использованию для пищевых, кормовых, технических целей на основании оценки их соответствия требованиям ветеринарно-</p>			<p>лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации; требования ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности, предъявляемые к мясу, продуктам убоя, иному пищевому мясному сырью, мясной продукции в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции</p> <p>Продвинутый (хорошо)</p> <p>Умеет</p> <p>пользоваться специальными лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной</p>
--	--	---	--	--	--

		<p>санитарной и пищевой безопасности</p> <p>Владеть: методиками отбора проб мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для проведения лабораторных исследований; проведения лабораторных исследований мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения показателей их качества и безопасности; ветеринарно-санитарного анализа безопасности мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции и возможности их допуска к использованию для пищевых и иных целей на основе данных осмотра и лабораторных исследований</p>			<p>продукции; определять пригодность (непригодность) мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции к использованию для пищевых, кормовых, технических целей на основании оценки их соответствия требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности</p> <p>Высокий (отлично)</p> <p>Владеет нормативную документацию, принятую в методиками отбора проб мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для проведения лабораторных исследований; проведения лабораторных исследований мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения показателей их качества и безопасности; ветеринарно-санитарного</p>
--	--	---	--	--	---

					анализа безопасности мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции и возможности их допуска к использованию для пищевых и иных целей на основе данных осмотра и лабораторных исследований
ПК -7	готовностью и способностью осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный контроль качества меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	<p>Знать: порядок проведения микробиологического исследования меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, ветеринарно-санитарной оценки в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции;</p> <p>Уметь: определять необходимость и программу проведения лабораторных исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p> <p>Подготовка реферата</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный) Знает порядок проведения микробиологического исследования меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, ветеринарно-санитарной оценки в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции;</p> <p>Продвинутый (хорошо) Умеет определять необходимость и программу проведения лабораторных исследований меда, молока</p>

		<p>домашней птицы на основе результатов ветеринарно-санитарного осмотра и порядка проведения ветеринарно-санитарной экспертизы каждого вида продукции</p> <p>Владеть: навыками ветеринарно-санитарного анализа и оценки возможности допуска к использованию по назначению меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы на основе данных осмотра и лабораторных исследований</p>			<p>и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы на основе результатов ветеринарно-санитарного осмотра и порядка проведения ветеринарно-санитарной экспертизы каждого вида продукции</p> <p>Высокий (отлично)</p> <p>Владеет навыками ветеринарно-санитарного анализа и оценки возможности допуска к использованию по назначению меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы на основе данных осмотра и лабораторных исследований</p>
ПК-9	<p>готовностью и способностью осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный</p>	<p>Знать: требования к проведению лабораторных исследований при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной и морской рыбы, раков и икры в соответствии с</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная</p>	<p>Тестирование</p> <p>Подготовка реферата</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный)</p> <p>Знает требования к проведению лабораторных исследований при проведении ветеринарно-санитарной</p>

	<p>контроль качества пресноводной и морской рыбы, раков и икры.</p>	<p>законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции</p> <p>Уметь: определять необходимость и программу проведения лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры на основе результатов ветеринарно-санитарного осмотра и порядка проведения ветеринарно-санитарной экспертизы; пользоваться лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры</p> <p>Владеть: навыками отбора проб пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры для проведения лабораторных исследований; проведения лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков,</p>	<p>работа</p>		<p>экспертизы пресноводной и морской рыбы, раков и икры в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции</p> <p>Продвинутый (хорошо)</p> <p>Умеет определять необходимость и программу проведения лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры на основе результатов ветеринарно-санитарного осмотра и порядка проведения ветеринарно-санитарной экспертизы; пользоваться лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры</p> <p>Высокий (отлично)</p> <p>Владеет</p>
--	---	--	---------------	--	---

		морской рыбы и икры для определения показателей их качества и безопасности			навыками отбора проб пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры для проведения лабораторных исследований; проведения лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры для определения показателей их качества и безопасности
--	--	--	--	--	--