

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ФТД.02 «Приборы и оборудование лабораторий и производств»

по специальности 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
Направленность "Ветеринарно-санитарная экспертиза и ветеринарная санитария"

квалификация выпускника – бакалавр

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии

Разработчики рабочей программы:

доцент, кандидат ветеринарных наук Манжурина ОА.

доцент, кандидат ветеринарных наук Скогорева А.М.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, приказ Минобрнауки России № 939 от 19.09.2017г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии (протокол № 10 от 20.05.2025 г.)

Заведующий кафедрой



(Семенов С.Н.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол №9 от 22.05.2025 г.)

Председатель методической комиссии



(Шапошникова Ю.В.)

Рецензент рабочей программы (начальник управления ветеринарии Липецкой области, кандидат ветеринарных наук Андреев М.М.)

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель дисциплины «Приборы и оборудование лабораторий и производств» заключается в формировании теоретических знаний о современных и классических методах ветеринарно-санитарной экспертизы, лабораторного контроля качества продукции животного и растительного происхождения, а также умений и навыков, применяемых при работе с приборами и оборудованием используемыми при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы.

1.2. Задачи дисциплины

Задачи дисциплины заключаются в формировании знаний, умений и навыков направленных на освоение методик ветеринарно-санитарной экспертизы с использованием специализированных и унифицированных приборов, и оборудования; принципов работы и устройством основных средств технического контроля в ветеринарно-санитарной экспертизе в условиях лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы и производственных лабораторий .

1.3. Предмет дисциплины

Предмет дисциплины «Приборы и оборудование лабораторий и производств» - теоретические и практические аспекты работы на приборах и оборудовании используемых для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продукции животного и растительного происхождения.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина «Приборы и оборудование лабораторий и производств» относится к факультативным дисциплинам вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (ФТД.02).

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина «Приборы и оборудование лабораторий и производств» взаимосвязана с дисциплинами: «Стандартизации, сертификация и управление качеством продуктов животноводства», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Частная ветсанэкспертиза продуктов животноводства», «Идентификация и фальсификация сельскохозяйственного сырья и продуктов животного и растительного происхождения».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция | | Индикатор достижения компетенции | |
|--|--|----------------------------------|---|
| Код | Содержание | Код | Содержание |
| ОПК-4 | Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач | 31 | Технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности |
| | | У1 | Применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты |
| | | Н1 | Работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий. |
| Тип задач профессиональной деятельности - производственный | | | |
| ПК-1 | Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции | 316 | Правила работы в ветеринарно-санитарной лаборатории с лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации |
| | | У15 | Пользоваться специальными лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции |
| | | Н4 | Проведение лабораторных исследований мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения показателей их качества и безопасности |
| Тип задач профессиональной деятельности - производственный | | | |
| ПК-2 | Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц | 34 | 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 |
| | | У9 | Пользоваться специальным лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы |

| | | | |
|--|---|-----|---|
| | | Н4 | Проведение лабораторных исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы для определения показателей качества и безопасности продукции |
| Тип задач профессиональной деятельности - производственный | | | |
| ПК-3 | Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры | 35 | Стандартные методики проведения лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры на их соответствие требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности по содержанию химических, радиологических веществ и их соединений, биологических организмов, представляющих опасность для здоровья человека и животных. |
| | | 311 | Правила работы в ветеринарно-санитарной лаборатории с лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации. |
| | | У8 | Пользоваться лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры |
| | | Н6 | Проведение лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры для определения показателей их качества и безопасности |

Обозначение в таблице: З – обучающийся должен знать; У – обучающийся должен уметь; Н - обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности.

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

| Показатели | Семестр | Всего |
|--|---------|-------|
| | 4 | |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч | 2/72 | 2/72 |
| Общая контактная работа, ч | 34,15 | 34,15 |
| Общая самостоятельная работа, ч | 37,85 | 37,85 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч) | 34,00 | 34,00 |
| лекции | 18 | 18 |
| Практические занятия | 16 | 16 |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч | 28,5 | 28,5 |

| | | |
|---|-------|-------|
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0,15 | 0,15 |
| Групповые консультации | 0,5 | 0,5 |
| зачет | 0,15 | 0,15 |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч) | 8,85 | 8,85 |
| подготовка к зачету | 8,85 | 8,85 |
| Форма промежуточной аттестации | зачет | зачет |

3.2. Заочная форма обучения

| Показатели | 3 Курс | Всего |
|--|--------|-------|
| | 5 | |
| Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч | 2/72 | 2/72 |
| Общая контактная работа*, ч | 8,15 | 8,15 |
| Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч | 63,85 | 63,85 |
| Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы) | 4,15 | 4,15 |
| лекции | 4 | 4 |
| Практические работы | 4 | 4 |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***, ч | 55 | 55 |
| Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы) | 0,15 | 0,15 |
| зачет | 0,15 | 0,15 |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы) | 8,85 | 8,85 |
| подготовка к зачету | 8,85 | 8,85 |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы)) | зачёт | зачёт |

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Основные методы, применяемые при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы.

Подраздел 1.1. Введение в дисциплину.

Введение. Содержание дисциплины. Цели и задачи. Основное содержание. Определение дисциплины. Цели и задачи изучения. Основы теории и принципы её практического применения.

Подраздел 1.2. Основные методы, применяемые в ветеринарно-санитарной экспертизе

Основные методы, применяемые в ветеринарно-санитарной экспертизе. Классические методики лабораторных исследований в ветеринарно-санитарной экспертизе. Основ-

ное содержание. Рутинные методики, используемые при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы. Современные методики лабораторных исследований в ветеринарно-санитарной экспертизе. Основное содержание. Инновационные приборы и оборудование, используемое в проведении ветеринарно-санитарной экспертизы.

Раздел 2. Методы, приборы и оборудование для лабораторного исследования животноводческой продукции

Подраздел 2.1 Оборудование убойных цехов Методы, приборы и оборудование для лабораторного исследования мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции.

Приборы и оборудование убойных цехов. Химический анализ мяса и мясопродуктов. Основное содержание. Определение содержания влаги, золы, жира, белка в мясе. Определение содержания влаги, соли, нитритов, крахмала в колбасных изделиях. Приборы и оборудования для проведения химического анализа. Определение биофизических и микробиологических показателей мяса и мясопродуктов. Основное содержание. Определение биофизических и микробиологических показателей мяса и мясопродуктов. Основное содержание. Качественные и микробиологические показатели PSE, DFD и NOR мяса и мясопродуктов. Физико-химические основы процесса хроматографии. Основное содержание. Хроматографические методы. Приборы и оборудование для хроматографии. Виды хроматографий. Потенциометрические методы анализа. Вискозиметрия. Определение радионуклидов радиометрическими и спектрометрическими методами.

Подраздел 2.2. Методы, приборы и оборудование для лабораторного исследования мёда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц.

Химический анализ молока и молочных продуктов. Основное содержание. Определение количества жира, белка, молочного сахара. Качественные характеристики молочного жира и протеинов. Приборы и оборудования для проведения химического анализа. Химический анализ, мёда, яиц, растительных продуктов. Определение биофизических и микробиологических значений молока и молочных продуктов. Роль биофизических критериев оценки качества и ветеринарно-санитарной безопасности молока и молочных продуктов. Микробиологические показатели молока и молочных продуктов. Пути решения проблемы бактериальной обсеменённости сырого молока. Приборы и оборудования. Оценка и эффективность использования основных приборов и оборудования для ветеринарно-санитарной экспертизы растениеводческой продукции. Основное содержание. Экспресс-анализаторы и современные приборы для ветеринарно-санитарной экспертизы растениеводческой продукции. Хроматографические методы. Приборы и оборудование для хроматографии.

Подраздел 2.3. Методы, приборы и оборудование для лабораторного исследования пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры.

Химический анализ рыбы. Основное содержание. Определение химического состава рыбы различного технологического состояния. Значение биофизических характеристик и микробиологического контроля при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы. Приборы и оборудования. Хроматографические методы. Приборы и оборудование для хроматографии.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

| | | |
|--------------------------------|-------------------|----|
| Разделы, подразделы дисциплины | Контактная работа | СР |
|--------------------------------|-------------------|----|

| | лекции | ЛЗ | ПЗ | |
|--|--------|----|----|-------|
| Раздел 1. Основные методы, применяемые при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы. | | | | |
| Подраздел 1.1. Введение в дисциплину. | 4 | | 2 | 7,35 |
| Подраздел 1.2. Основные методы, применяемые в ветеринарно-санитарной экспертизе | 4 | | 4 | 6 |
| Раздел 2. Методы, приборы и оборудование для лабораторного исследования животноводческой продукции | | | | |
| Подраздел 2.1 Оборудование убойных цехов. Методы, приборы и оборудование для лабораторного исследования мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции. | 4 | | 6 | 10 |
| Подраздел 2.2. Методы, приборы и оборудование для лабораторного исследования меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц. | 4 | | 4 | 6 |
| Подраздел 2.3. Методы, приборы и оборудование для лабораторного исследования пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры. | 2 | | 2 | 6 |
| Всего | 18 | | 18 | 35,35 |

4.2.2. Заочная форма обучения

| Разделы, подразделы дисциплины | Контактная работа | | | СР |
|---|-------------------|----|----|-------|
| | лекции | ЛЗ | ПЗ | |
| Раздел 1. Основные методы, применяемые при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы. | | | | |
| Подраздел 1.1. Введение в дисциплину. | 2 | | 2 | 3,35 |
| Подраздел 1.2. Основные методы, применяемые в ветеринарно-санитарной экспертизе | | | | 10 |
| Раздел 2. Методы, приборы и оборудование для лабораторного исследования животноводческой продукции | | | | |
| Подраздел 2.1 Оборудование убойных цехов Методы, приборы и оборудование для лабораторного исследования мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции. | 4 | | 2 | 10 |
| Подраздел 2.2. Методы, приборы и оборудование для лабораторного исследования меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц. | | | | 20 |
| Подраздел 2.3. Методы, приборы и оборудование для лабораторного исследования пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры. | | | | 20 |
| Всего | 6 | | 4 | 63,35 |

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Тема самостоятельной работы | Учебно-методическое обеспечение | Объём, ч | |
|-------|---|--|----------------|---------|
| | | | форма обучения | |
| | | | очная | заочная |
| 1 | Устройство и принцип работы рН-метра | Приборы и оборудование лабораторий и производств [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза" очной и заочной форм обучения / Воронежский государственный аграрный университет .— 2020г. | 2 | 6 |
| 2 | Устройство и принцип работы потенциометра | | 2 | 6 |
| 3 | Устройство и принцип работы вискозиметра | | 2 | 6 |
| 4 | Устройство и принцип работы рефрактометра | | 4 | 6 |
| 5 | Устройство и принцип работы спектрофотометра | | 4 | 6 |
| 6 | Устройство и принцип работы жидкостного, газового и гелевого хроматографа | | 4 | 6 |
| 7 | Люминесцентные исследования в ветеринарно-санитарной экспертизе | | 4 | 6 |
| 8 | Физико-химический анализ топлёных продуктов | | 4 | 6 |
| 9 | Ветеринарно-санитарная оценка желатина | | 4 | 6 |
| 10 | Методики выявления фальсификаций продукции животного происхождения | | 1,35 | 3,35 |
| 11 | Методики выявления фальсификаций продукции растительного происхождения | | 2 | 6 |
| Всего | | | 35,35 | 63,35 |

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

| Подраздел дисциплины | Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|--|-------------|----------------------------------|
| Подраздел 1.1. Введение в дисциплину. | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| Подраздел 1.2. Основные методы, применяемые в ветеринарно-санитарной экспертизе | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| Подраздел 2.1 Методы, приборы и оборудование для лабораторного исследования мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции. | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-1 | З16 |
| | | У15 |
| | | Н4 |
| Подраздел 2.2. Оборудование убойных цехов. Методы, приборы и оборудование для лабораторного исследования меда, мо- | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-2 | З4 |

| | | |
|--|-------|-----|
| лока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц. | | У9 |
| | | Н4 |
| Подраздел 2.3. Методы, приборы и оборудование для лабораторного исследования пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры. | ОПК-4 | З1 |
| | | У1 |
| | | Н1 |
| | ПК-3 | З5 |
| | | З11 |
| | | У8 |
| | Н6 | |

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

| Вид оценки | Оценки | |
|--|------------|---------|
| Академическая оценка по 2-х балльной шкале | не зачетно | зачтено |

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|--|---|
| Зачтено, высокий | Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины |
| Зачтено, продвинутый | Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины |
| Зачтено, пороговый | Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя |
| Не зачтено, компетенция не освоена | Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя |

Критерии оценки тестов

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|--|--|
| Отлично, высокий | Содержание правильных ответов в тесте не менее 90% |

| | |
|---|--|
| Хорошо, продвинутый | Содержание правильных ответов в тесте не менее 75% |
| Удовлетворительно, пороговый | Содержание правильных ответов в тесте не менее 50% |
| Неудовлетворительно, компетенция не освоена | Содержание правильных ответов в тесте менее 50% |

Критерии оценки устного опроса

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|--|---|
| Зачтено, высокий | Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры |
| Зачтено, продвинутый | Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе |
| Зачтено, пороговый | Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах |
| Не зачтено, компетенция не освоена | Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах |

Критерии оценки решения задач

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев |
|--|--|
| Зачтено, высокий | Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении. |
| Зачтено, продвинутый | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении. |
| Зачтено, пороговый | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя. |
| Не зачтено, компетенция не освоена | Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя. |

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

«Не предусмотрены»

5.3.1.2. Задачи к экзамену

«Не предусмотрены»

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

«Не предусмотрены»

5.3.1.4. Вопросы к зачету

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|----|--|-------------------------------|---|
| 1 | Определение физико-химических показателей DFD мяса; | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 2 | Определение физико-химических показателей PSE мяса; | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 3 | Определение физико-химических показателей NOR мяса; | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 4 | Экспресс-методы ветеринарно-санитарной экспертизы колбасных изделий и копченостей; | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 5 | Использование анализаторов «Клевер», «Лактан», «Милко-Скан» в проведении ветеринарно-санитарной экспертизы молока; | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 6 | Выявление фальсификаций молока инструментальными методами; | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 7 | Приборные методы при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы свежей и консервированной рыбы; | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 8 | Приборные методы при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы мёда и продуктов пчеловодства; | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 9 | Приборные методы при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы растениеводческой продукции; | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 10 | Оснащённость приборами и оборудованием лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 11 | Устройство и принцип работы рН-метра; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 12 | Устройство и принцип работы потенциометра; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 13 | Устройство и принцип работы вискозиметра; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 14 | Устройство и принцип работы ре- | ОПК-4 | 31, У1, Н1 |

| | | | |
|----|--|-------------------------------|---|
| | фрактометра; | ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 15 | Устройство и принцип работы спектрометра; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 16 | Устройство и принцип работы жидкостного, газового и гелевого хроматографа; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 17 | Люминесцентные исследования в ветеринарно-санитарной экспертизе; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 18 | Методики выявления фальсификаций продукции животного происхождения; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 19 | Методики выявления фальсификаций продукции растительного происхождения; | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 20 | Методы лабораторного исследования альбуминов; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 |
| 21 | Методы лабораторного исследования эндокринно-ферментного сырья; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 22 | Физико-химические и микробиологические методы ветеринарно-санитарной экспертизы молочных продуктов; | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 23 | Методы лабораторного исследования икры и морских беспозвоночных; | ОПК-4 ПК-3 | 31, У1, Н1 35, 311, У8, Н6 |
| 24 | Актуальность использования инструментальных подходов в проведении ветеринарно-санитарной экспертизы; | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 25 | Методы лабораторного исследования растительных продуктов; | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 26 | Методы лабораторного исследования мёда; | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 27 | Микробиологические исследования мяса и мясопродуктов; | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 28 | Оборудование убойных цехов | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

«Не предусмотрены»

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

«Не предусмотрены»

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|----|---|-----------------------|--|
| 1 | Как называется прибор для определения качества молока: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 2 | Укажите синоним слову – бутирометр: | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 |
| 3 | Температурный режим при шоковом охлаждении составляет: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 4 | Для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы, какого продукта предназначен прибор «Лактан»: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 5 | Прибор «Лактан 1 – 4» не предназначен для определения: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 6 | Прибор «Соматос-М» контролирует количество: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 7 | В основе тонкослойной хроматографии лежит: | ОПК-4 | 31, У1, Н1 |
| 8 | Какое вещество используется в качестве подвижной фазы в тонкослойной хроматографии: | ОПК-4 | 31, У1, Н1 |
| 9 | Испорченную рыбу можно выявить с помощью: | ОПК-4 ПК-3 | 31, У1, Н1 35,311,У8,Н6 |
| 10 | Сушильные аппараты АПС-1 и АПС-2 предназначены для: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 31, У1, Н1 |
| 11 | Центрифуга В1-ОЦЖ-24 предназначена для экспертизы: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 12 | Определение наличия жиров немолочного происхождения, возможно: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 13 | Для обнаружения фальсификации растительных масел используется стан- | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |

| | | | |
|----|--|-------------------------------|---|
| | дартизированный метод, основанный на определении: | | |
| 14 | Что такое – кизельгур: | ОПК-4 | 31, У1, Н1 |
| 15 | Что представляют собой колонки для хроматографии: | ОПК-4 | 31, У1, Н1 |
| 16 | Прибор предназначенный для определения показателей преломления неагрессивных прозрачных жидкостей и растворов: | ОПК-4 | 31, У1, Н1 |
| 17 | К какой группе методов относится ДТА: | ОПК-4 | 31, У1, Н1 |
| 18 | Чем, в первую очередь, обусловлена цветность природной воды: | ОПК-4 | 31, У1, Н1 |
| 19 | Цветность воды устанавливается: | ОПК-4 | 31, У1, Н1 |
| 20 | Гравиметрический метод служит для определения: | ОПК-4 | 31, У1, Н1 |
| 21 | Плотность чистой воды при 20 °С составляет: | ОПК-4 | 31, У1, Н1 |
| 22 | Общую жесткость воды вычисляют по формуле: | ОПК-4 | 31, У1, Н1 |
| 23 | Какой принцип лежит в основе определения связанной влаги в пищевых продуктах и сельскохозяйственном сырье: | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 31, У1, Н1 31, У1, Н1 31, 32, У1, Н1 |
| 24 | Идентификация аминокислот возможна: | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 25 | На чём основано определение белков по методу Лоури: | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 26 | С помощью какого прибора можно установить цветность мяса: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 27 | О реологических характеристиках мясных фаршей и готовых продуктов можно судить на основе: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 28 | Что такое адгезия: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 29 | Прибор ПМ-3 позволяет установить: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 30 | На чём основывается принцип работы вискозиметров.: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 31 | С помощью приборов для измерения качества пищевых продуктов – люминоскопов – можно определить: | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 32 | Люминесцентный анализ основан на: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |

| | | | |
|----|--|-------------------------------|---|
| | | ПК-2 ПК-3 | 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 33 | При люминисцентном анализе по виду свечения можно установить содержание в продукте: | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 34 | Ионометрический анализ основан: | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 35 | Метод основанный на изменении величины потенциала электрода, в зависимости от процессов, протекающих в пищевой продукции называется: | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 36 | Для определения качества яиц предназначены: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 37 | Овоскоп это: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 38 | Для выявления трихинелл в сырье, получаемом в результате убоя сельскохозяйственных и диких животных используют: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 39 | Для чего предназначен трансформатор при оглушении: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 40 | На чем основан метод дифференциального термического анализа: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 41 | Ножи обвалочные и жиловочные предназначены для: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 42 | Что входит в комплекс первичной переработки скота: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 43 | Назовите оборудование для убоя с/х животных: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 44 | Ошпарочно-волосогонные машины предназначены для: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 45 | Назовите оборудование для разделки скота: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 46 | Какое оборудование для переработки молока вы знаете: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 47 | Охарактеризуйте инструментальные методы исследования в ветеринарно-санитарной экспертизе: | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 48 | Дайте техническую характеристику бокса для оглушения скота В2-ФЗК: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 49 | Пилы ленточные КТ предназначены для: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 50 | Назовите основные методы исследования молока и молочных продуктов: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 51 | Как устроена машины для разрубки | ОПК-4 | 31, У1, Н1 |

| | | | |
|----|---|-------------------------------|---|
| | голов МРГ-100: | ПК-1 | 316, У15, Н4 |
| 52 | Чан шпарильный со скребмашиной ПМ-ФЧШ-С предназначен для: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 53 | Дайте техническую характеристику инструмента для выемки внутреннего жира LLP-1: | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 54 | Назовите оборудование для транспортировки, приемки и хранения молока: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 55 | Автоцистерна 46151 служит для: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 56 | Насосы откачные серии ОНВП предназначены для: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 57 | Насосы шестеренные и роторные серии ШНК предназначены для: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 58 | ТАНК-охладитель ИПКС предназначен: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 59 | Как устроен сепаратор-сливоотделитель ОСЦП-10: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 60 | Что такое гомогенизаторы: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 61 | Как устроена ванна творожная ВТН-2,5: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 62 | Для чего служит машина глазировочная: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 63 | Назовите оборудование для производства сыра: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 64 | Какие вы знаете отделители сыворотки: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 65 | Назовите оборудование для производства масла: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 66 | Оборудование для производства сгущенного молока устроено: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 67 | Что такое фризер: | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 68 | Что такое фруктопитатель: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 69 | Для чего необходим модульный фасовочный комплекс: | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 70 | Дайте характеристику холодильной технике для молочной промышленности: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 71 | Как устроены моечные станции: | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 72 | Какие вы знаете машины комплексные холодильные: | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |

| | | | |
|----|--|-------------------------------|---|
| 73 | Как устроены холодильные тоннели: | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 74 | Моечная станция «Протемол» необходима для: | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 75 | Мини-цех по производству продуктов детского питания необходим для: | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|----|---|-------------------------------|---|
| 1 | Использование люминоскопов при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов. | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 2 | Овоскопы – предназначение, принцип работы. | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 3 | Определение физико-химических показателей DFD мяса; | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 4 | Определение физико-химических показателей PSE мяса; | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 5 | Определение физико-химических показателей NOR мяса; | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 6 | Экспресс-методы ветеринарно-санитарной экспертизы колбасных изделий и копченостей; | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 7 | Использование анализаторов «Клевер», «Лактан», «МилкоСкан» в проведении ветеринарно-санитарной экспертизы молока; | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 8 | Выявление фальсификаций молока инструментальными методами; | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 9 | Приборные методы при проведении ветеринарно-санитарной экспертизе свежей и консервированной рыбы; | ОПК-4 ПК-3 | 31, У1, Н1 35, 311, У8, Н6 |
| 10 | Приборные методы при проведении ветеринарно-санитарной экспертизе мёда и продуктов пчеловодства; | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 11 | Приборные методы при проведении ветеринарно-санитарной экспертизе растениеводческой продукции; | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 12 | Оснащённость приборами и оборудованием лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 13 | Устройство и принцип работы рН-метра; | ОПК-4 | 31, У1, Н1 |

| | | | |
|-----|---|-------------------------------|---|
| | | ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 14 | Устройство и принцип работы потенциометра; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 15 | Устройство и принцип работы вискозиметра; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 16 | Устройство и принцип работы рефрактометра; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 17 | Устройство и принцип работы спектрометра; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 18 | Устройство и принцип работы жидкостного, газового и гелевого хроматографа; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 19 | Люминесцентные исследования в ветеринарно-санитарной экспертизе; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 20 | Методики выявления фальсификаций продукции животного происхождения; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 231 | Методики выявления фальсификаций продукции растительного происхождения; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 22 | Методы лабораторного исследования альбуминов; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 23 | Методы лабораторного исследования эндокринно-ферментного сырья; | ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 24 | Физико-химические и микробиологические методы ветеринарно-санитарной экспертизы молочных продуктов; | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 25 | Методы лабораторного исследования икры и морских беспозвоночных; | ОПК-4 ПК-3 | 31, У1, Н1 35, 311, У8, Н6 |
| 26 | Актуальность использования инструментальных подходов в проведении ветери- | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |

| | | | |
|----|---|---------------|-------------------------------|
| | нарно-санитарной экспертизы; | ПК-2 ПК-3 | 34, У9, Н4 35, 311, У8, Н6 |
| 27 | Методы лабораторного исследования растительных продуктов; | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 28 | Методы лабораторного исследования мёда; | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 29 | Микробиологические исследования мяса и мясопродуктов; | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 30 | Определение свежести мяса | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|---|---------------|-------------------------------|
| 1 | Охарактеризуйте порядок проведения трихеллоскопии мяса поступившего в лабораторию ВСЭ рынка. | ОПК-4 ПК-1 | 31, У1, Н1 316, У15, Н4 |
| 2 | Принцип работы прибора для измерения плотности жидких сред - Ареометра. Порядок ВСЭ при анализе молока и молочных продуктов. | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 3 | Охарактеризуйте порядок работы для экспресс-оценки содержания нитрат-ионов в свежих плодах и овощах с использованием прибора - Нитрат-тестер Soeks. | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 4 | Охарактеризуйте порядок определения содержание воды и сахара в составе натурального меда с помощью оптического прибора — рефрактометр. | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 5 | Охарактеризуйте порядок овоскопирования куриных яиц с использованием прибора «Овоскоп» | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 6 | Охарактеризуйте порядок работы с анализатором "Лактан". Каким образом с помощью данного прибора определить: белок, жир, СОМО, плотность, температуру и массовую долю добавленной воды в пробе молока. | ОПК-4 ПК-2 | 31, У1, Н1 34, У9, Н4 |
| 7 | Порядок проведения люминесцентно-спектрального анализа пресноводной рыбы. Какие приборы для этого используются. | ОПК-4 ПК-3 | 31, У1, Н1 35, 311, У8, Н6 |

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

«Не предусмотрены»

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы*«Не предусмотрены»***5.4. Система оценивания достижения компетенций****5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации**

| ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач | | | | | |
|--|--|-------------------------|-------------------|---------------------|---------------------------------------|
| Индикаторы достижения компетенции ОПК-4 | | Номера вопросов и задач | | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | вопросы к зачету | вопросы по курсовому проекту (работе) |
| 31 | Технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности | | | 1-27 | |
| У1 | Применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты | | | 1-27 | |
| Н1 | Работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий. | | | 1-27 | |
| ПК-1 Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции | | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-1 | | Номера вопросов и задач | | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | вопросы к зачету | вопросы по курсовому проекту (работе) |
| 316 | Правила работы в ветеринарно-санитарной лаборатории с лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации | | | 1-4;10-18; 20-21;27 | |
| У15 | Пользоваться специальными лабораторным оборудованием и средствами измерений при | | | 1-4;10-18; 20-21;27 | |

| | | | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------|---------------------|---------------------------------------|
| | проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции | | | | |
| Н4 | Проведение лабораторных исследований мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения показателей их качества и безопасности | | | 1-4;10-18; 20-21;27 | |
| ПК-2 Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц | | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-2 | | Номера вопросов и задач | | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | вопросы к зачету | вопросы по курсовому проекту (работе) |
| 34 | 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 | | | 5-22; 24-26 | |
| У9 | Пользоваться специальным лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы | | | 5-22; 24-26 | |
| Н4 | Проведение лабораторных исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы для определения показателей качества и безопасности продукции | | | 5-22; 24-26 | |
| ПК-3 Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры | | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-3 | | Номера вопросов и задач | | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | вопросы к зачету | вопросы по курсовому проекту (работе) |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|---------------|--|
| 35 | Правила работы в ветеринарно-санитарной лаборатории с лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации. | | | 10-18; 21; 23 | |
| 311 | Стандартные методики проведения лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры на их соответствие требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности по содержанию химических, радиологических веществ и их соединений, биологических организмов, представляющих опасность для здоровья человека и животных. | | | 10-18; 21; 23 | |
| У8 | Пользоваться лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры | | | 10-18; 21; 23 | |
| Н6 | Проведение лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры для определения показателей их качества и безопасности | | | 10-18; 21; 23 | |

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

| | | | | |
|--|---|-------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции ОПК-4 | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы тестов | вопросы устного опроса | задачи для проверки умений и навыков |
| 31 | Технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности | 1-75 | 1-30 | 1-7 |

| | | | | |
|--|---|---|------------------------|--------------------------------------|
| У1 | Применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты | 1-75 | 1-30 | 1-7 |
| Н1 | Работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий. | 1-75 | 1-30 | 1-7 |
| ПК-1 Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-1 | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы тестов | вопросы устного опроса | задачи для проверки умений и навыков |
| 316 | Правила работы в ветеринарно-санитарной лаборатории с лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации | 2; 23-35; 38-45; 47-49; 51-53;67; 69; 72-75 | 1; 3-6;12-23; 26;30 | 1 |
| У15 | Пользоваться специальными лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции | 2; 23-35; 38-45; 47-49; 51-53;67; 69; 72-75 | 1; 3-6;12-23; 26;30 | 1 |
| Н4 | Проведение лабораторных исследований мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения показателей их качества и безопасности | 2; 23-35; 38-45; 47-49; 51-53;67; 69; 72-75 | 1; 3-6;12-23; 26;30 | 1 |
| ПК-2 Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-2 | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы тестов | вопросы устного опроса | задачи для проверки умений и навыков |
| 34 | Требования к проведению лабораторных исследований при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы в соот- | 1-6;10-13;23-25;31-37;46-47; 50;54-75 | 2; 7-8; 10-24; 26-28 | 2-6 |

| | | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| | ветствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции | | | |
| У9 | Пользоваться специальным лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы | 1-6;10-13;23-25;31-37;46-47; 50;54-75 | 2; 7-8; 10-24; 26-28 | 2-6 |
| Н4 | Проведение лабораторных исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы для определения показателей качества и безопасности продукции | 1-6;10-13;23-25;31-37;46-47; 50;54-75 | 2; 7-8; 10-24; 26-28 | 2-6 |
| ПК-3 Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-3 | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы тестов | вопросы устного опроса | задачи для проверки умений и навыков |
| 35 | Правила работы в ветеринарно-санитарной лаборатории с лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации. | 9;23-25; 31-35; 47;67; 69; 72-75 | 9; 12-23; 25-26 | 7 |
| 311 | Стандартные методики проведения лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры на их соответствие требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности по содержанию химических, радиологических веществ и их соединений, биологических организмов, представляющих опасность для здоровья человека и животных. | 9;23-25; 31-35; 47;67; 69; 72-75 | 9; 12-23; 25-26 | 7 |
| У8 | Пользоваться лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении ла- | 9;23-25; 31-35; 47;67; 69; 72-75 | 9; 12-23; 25-26 | 7 |

| | | | | |
|----|--|----------------------------------|-----------------|---|
| | бораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры | | | |
| Н6 | Проведение лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры для определения показателей их качества и безопасности | 9;23-25; 31-35; 47;67; 69; 72-75 | 9; 12-23; 25-26 | 7 |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

| № | Библиографическое описание | Тип издания | Вид учебной литературы |
|---|--|-------------|------------------------|
| 1 | Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 260301 "Технология мяса и мясных продуктов", 260601 "Машины и аппараты пищевых производств" / В. И. Ивашов .— Санкт-Петербург : ГИОРД, 2010 .— 734 с. : ил., табл .— Рекомендовано Учебно-методическим объединением по образованию в области технологии продуктов питания и пищевой инженерии .— Библиогр.: с. 732 - 734 .— ISBN 978-5-98879-103-4. | Учебное | Основная |
| 2 | Лыкасова, И.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения. Лабораторный практикум. [Электронный ресурс] / И.А. Лыкасова, В.А. Крыгин, И.В. Безина, И.А. Солянская. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015 — 304 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/61365 | Учебное | Основная |
| 3 | Боровков М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Ветеринария" / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко; под ред. М. Ф. Боровкова - СПб.: Лань, 2008 - 448 с. | Учебное | Дополнительная |
| | Шелякин И. Д. Оборудование для уоя сельскохозяйственных животных: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 111900.62 "Ветеринарно-санитарная экспертиза", бакалавр, очной и заочной форм обучения / [И. Д. Шелякин, С. Н. Семенов, О. М. Мармурова]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: | Учебное | Дополнительная |

| | | | |
|----|--|---------------|--|
| | Воронежский государственный аграрный университет, 2015 - 44 с. [ЦИТ 12393] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105646.pdf | | |
| | Приборы и оборудование лабораторий и производств [Электронный ресурс]: методические указания для лабораторных занятий для обучающихся факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства по специальности 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза очной и заочной форм обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: О. А. Манжурина, А. М. Скогорева] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m156211.pdf | Методическое | |
| | Приборы и оборудование лабораторий и производств [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы обучающихся факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства по специальности 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза очной и заочной форм обучения / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: И. Д. Шелякин, С. Н. Семенов, О. М. Мармулова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m156212.pdf | Методическое | |
| 8 | Ветеринария [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-производственный журнал / М-во сел. хоз-ва РФ - Москва: Редакция журнала "Ветеринария", 2012-2014, 2018 [ЭИ] | Периодическое | |
| 9 | Ветеринарная патология: международный научно-практический журнал по фундаментальным и прикладным вопросам ветеринарии / учредитель : ООО "Ветеринарный консультант" - Москва: Ветеринарный консультант, 2009 | Периодическое | |
| 10 | Ветеринарная практика: научно-практический журнал последипломного образования / учредитель : Институт Ветеринарной Биологии - Санкт-Петербург: Издательство Института Ветеринарной Биологии, 2006/2007 - | Периодическое | |
| 11 | Современная ветеринарная медицина: журнал для практикующих ветеринарных врачей - Москва: Зооинформ, 2010- | Периодическое | |

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

| № | Название | Размещение |
|---|-------------|---|
| 1 | Лань | https://e.lanbook.com |
| 2 | ZNANIUM.COM | http://znanium.com/ |

| | | |
|---|-----------------------------|---|
| 3 | ЮРАЙТ | http://www.biblio-online.ru/ |
| 4 | IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| 5 | E-library | https://elibrary.ru/ |
| 6 | Электронная библиотека ВГАУ | http://library.vsau.ru/ |

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Справочная правовая система Гарант | http://ivo.garant.ru |
| 2 | Справочная правовая система Консультант Плюс | http://www.consultant.ru/ |
| 3 | Профессиональные справочные системы «Кодекс» | https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks |
| 4 | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | http://agris.fao.org/ |

6.2.3. Сайты и информационные порталы

| № | Название | Размещение |
|---|-----------|---|
| 1 | Все ГОСТы | http://vsegost.com/ |

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

7.1.1. Для контактной работы

| | |
|---|--|
| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112 |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского (лабораторного) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, демонстрационное оборудование и учебно- | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а.306 |

| | |
|---|---|
| наглядные пособия, центрифуга лабораторная, водяная баня, термостат, анализатор молока «Лактан», трихинеллоскоп, нитрат-тестер, шкафы с реактивами и лабораторной посудой | |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского (лабораторного) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций: доска, столы, стулья, термостат, микроскопы, столы лабораторные закрытого типа для хранения лабораторной посуды и химических реактивов | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а.308 |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 320 |
| Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б, а. 18 (с 16 часов до 19 часов) |

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения


| № | Название | Размещение |
|---|--|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Антивирусная программа DrWeb ES | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор 7-Zip | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 8 | Платформа онлайн-обучения eLearning server | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test | ПК в локальной сети ВГАУ |

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

| № | Название | Размещение |
|---|----------|------------|
|---|----------|------------|

| № | Название | Размещение |
|---|--|--------------------------|
| 1 | Пакет статистической обработки данных Statistica | ПК в локальной сети ВГАУ |

8. Междисциплинарные связи

| Дисциплина, с которой необходимо согласование | Кафедра, на которой преподается дисциплина | Подпись заведующего кафедрой |
|--|--|---|
| Стандартизации, сертификация и управление качеством продуктов животноводства | Ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии |  |

Приложение 1
Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях

| Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность | Дата | Потребность в корректировке указанных соответствующих разделов рабочей программы | Информация о внесенных изменениях |
|---|------|--|-----------------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |