

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ВМиТЖ
Ф.И.О. Аристов А.В.
«26» июня 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.04 Современные приборы и оборудование в
ветеринарно-санитарной экспертизе
для направления 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

направленность «Ветеринарно-санитарная экспертиза и
ветеринарно-санитарный контроль»

магистратура
квалификация выпускника – магистр

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии

Разработчик рабочей программы:
доцент, кандидат ветеринарных наук Шелякин И.Д.

Воронеж – 2021 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» Приказ № 982 от 28.09.2017 г.).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии (протокол № 13 от 23.06. 2021 г.)

Заведующий кафедрой



(Семенов С.Н.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 15 от 24.06. 2021 г.).

Председатель методической комиссии



(Шапошникова Ю.В.)

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

11. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель дисциплины «Современные приборы и оборудование в ветеринарно-санитарной экспертизе» заключается в формировании знаний и учений проведения исследований в области ветеринарно-санитарной экспертизы с использованием современных приборов и оборудования для обеспечения качества и безопасности сырья и продукции биологического происхождения.

1.2. Задачи дисциплины

Приобретение навыков, связанных с использованием современных приборов и оборудования для исследований сырья и пищевых продуктов животного и растительного происхождения; умение в производственных условиях применять современные приборы и оборудование для контроля и оценки сырья и готовой продукции животного и растительного происхождения; умение организовать и планировать эксперименты по мероприятиям, повышающим качество продуктов животного и растительного происхождения; умение организовать и планировать эксперименты по мероприятиям для повышения качества продуктов животного и растительного происхождения; умение собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать научно-техническую информацию, передовой, отечественный и зарубежный опыт в области ветеринарно-санитарной экспертизы и составлять отчеты и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом дисциплины «Современные приборы и оборудование в ветеринарно-санитарной экспертизе» - является изучение современных приборов и оборудования используемых при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы для обеспечения качества и безопасности сырья и продукции биологического происхождения.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина «Современные приборы и оборудование в ветеринарно-санитарной экспертизе» относится к Блоку 1, Часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.04.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина «Современные приборы и оборудование в ветеринарно-санитарной экспертизе» взаимосвязана с такими дисциплинами как: «Современные проблемы ветеринарно-санитарной экспертизы», «Современные проблемы ветеринарной санитарии», «Теория и организация научных исследований в ветеринарно-санитарной экспертизе», «Инновационные методы и методики в ветеринарно-санитарной экспертизе».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	З1	Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности
		У1	Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты
		Н1	Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
ПК-1	Способен организовывать и разрабатывать методы контроля качества и средства повышения безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения для обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия продукции	З1	Знать методы ветеринарно-санитарной экспертизы пищевого сырья и готовых продуктов
		З14	Знать современные приборы и оборудование для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продукции животного и растительного происхождения
		У1	Уметь использовать современное лабораторное оборудование при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии
		У5	Уметь пользоваться современным лабораторным оборудованием для проведения генетических исследований в области биологии, ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
		У8	Уметь работать на современных приборах и лабораторном оборудовании в области оценки качества продукции животноводства и растениеводства
		Н10	Иметь навыки работы на современном лабораторном оборудовании

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
	3	
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч	2/72	2/72
Общая контактная работа*, ч	20,65	20,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	51,35	51,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы)	20,5	20,5
лекции	10	10
практические занятия	-	-
лабораторные работы	10	10
групповые консультации	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***, ч	42,5	42,5
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы)	0,15	0,15
курсовая работа	-	-
курсовой проект	-	-
зачет	0,15	0,15
экзамен	-	-
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-
выполнение курсовой работы	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85
подготовка к экзамену	-	-
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	Зачет	Зачет

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	2	
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч	2/72	2/72
Общая контактная работа*, ч	4,65	4,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	67,35	67,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы)	4,5	4,5
лекции	2	2
практические занятия	-	-
лабораторные работы	2	2
групповые консультации	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***, ч	58,5	58,5
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы)	0,15	0,15

станции обучающихся, в т.ч. (часы)		
курсовая работа	-	-
курсовой проект	-	-
зачет	0,15	0,15
экзамен	-	-
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-
выполнение курсовой работы	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85
подготовка к экзамену	-	-
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	Зачет	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Современные приборы и оборудование в ветеринарно-санитарной экспертизе.

Подраздел 1.1. Современные приборы и оборудование физико-химических исследований сырья и продукции биологического происхождения.

Классификация приборов и оборудования для физико-химических исследований сырья и продукции биологического происхождения. Количественный анализ токсичных элементов в сырье и продукции животного происхождения. Определение микроэлементов и тяжелых металлов в сырье и продукции животного происхождения. Потенциометрический метод анализа сырья и продукции животного происхождения.

Подраздел 1.2. Современные приборы и оборудование радиометрических исследований сырья и продукции животного происхождения.

Классификация приборов и оборудования радиометрических исследований сырья и продукции животного происхождения. Применение приборов и оборудования радиометрических исследований сырья и продукции животного происхождения. Определение радионуклидов цезия и стронция в сырье и продукции биологического происхождения.

Подраздел 1.3. Современные приборы и оборудование хроматографических исследований сырья и продукции биологического происхождения.

Классификация приборов и оборудования для хроматографических методов исследований сырья и продукции биологического происхождения. Адсорбционная хроматография. Распределительная хроматография: на бумаге, в тонком слое. Газожидкостная и ионообменная хроматография. Гель-хроматография.

Подраздел 1.4. Современные приборы и оборудование микробиологических исследований сырья и продукции биологического происхождения.

Основы микробиологического анализа. Классификация приборов и оборудования для микробиологических методов исследований сырья и продукции биологического происхождения. Экспресс-методы (тест-методы, сенсоры). Микробиологический контроль на объектах ветеринарного надзора. Классификация приборов и оборудования для микроскопических методов исследований сырья и продукции биологического происхождения. Световая микроскопия. Электронная микроскопия. Фазово-контрастная микроскопия. Люминесцентная микроскопия. Иммунофлуоресценция. Изучение устройства электронного микроскопа.

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. Современные приборы и оборудование в ветеринарно-санитарной экспертизе.				
<i>Подраздел 1.1. Современные приборы и оборудование физико-химических исследований сырья и продукции биологического происхождения.</i>	4	4		20
<i>Подраздел 1.2. Современные приборы и оборудование радиометрических исследований сырья и продукции животного происхождения.</i>	2	2		10
<i>Подраздел 1.3. Современные приборы и оборудование хроматографических исследований сырья и продукции биологического происхождения.</i>	2	2		10
<i>Подраздел 1.4. Современные приборы и оборудование микробиологических исследований сырья и продукции биологического происхождения.</i>	2	2		11,35
Всего	10	10		51,35

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Современные приборы и оборудование в ветеринарно-санитарной экспертизе.				
<i>Подраздел 1.1. Современные приборы и оборудование физико-химических исследований сырья и продукции биологического происхождения.</i>	1	1		20
<i>Подраздел 1.2. Современные приборы и оборудование радиометрических исследований сырья и продукции животного происхождения.</i>				10
<i>Подраздел 1.3. Современные приборы и оборудование хроматографических исследований сырья и продукции биологического происхождения.</i>	1	1		20
<i>Подраздел 1.4. Современные приборы и оборудование микробиологических исследований сырья и продукции биологического происхождения.</i>				17,35
Всего	2	2		67,35

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	Современные приборы и оборудование в ветеринарно-санитарной экспертизе.	Современные приборы и оборудование в ветеринарно-санитарной экспертизе [Электронный ресурс] : методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе обучающихся по направлению 36.04.01 - Ветеринарно-санитарная экспертиза, уровень высшего образования магистратура, направленность "Ветеринарно-санитарная экспертиза и ветеринарно-санитарный контроль", форма обучения : очная, заочная / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. И. Д. Шелякин] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 823 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153975.pdf	11,35	17,35
2	Современные приборы и оборудование физико-химических исследований сырья и продукции биологического происхождения.		10	10
3	Современные приборы и оборудование радиометрических исследований сырья и продукции животного происхождения.		10	10
4	Современные приборы и оборудование хроматографических исследований сырья и продукции биологического происхождения.		10	20
5	Современные приборы и оборудование микробиологических исследований сырья и продукции биологического происхождения. Современные приборы и оборудование микроскопических исследований сырья и		10	10
Всего			51,35	67,35

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

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
<i>Подраздел 1.1. Современные приборы и оборудование физико-химических исследований сырья и продукции биологического происхождения.</i>	ОПК-4	З1
		У1
		Н1
	ПК-1	З1
		З14
		У1
		У5
		У8
<i>Подраздел 1.2. Современные приборы и оборудование радиометрических исследований сырья и продукции животного происхождения.</i>	ОПК-4	З1
		У1
		Н1
	ПК-1	З1
		З14
		У1
		У5
		У8
<i>Подраздел 1.3. Современные приборы и оборудование хроматографических исследований сырья и продукции биологического происхождения.</i>	ОПК-4	З1
		У1
		Н1
	ПК-1	З1
		З14
		У1
		У5
		У8
<i>Подраздел 1.4. Современные приборы и оборудование микробиологических исследований сырья и продукции биологического происхождения.</i>	ОПК-4	З1
		У1
		Н1
	ПК-1	З1
		З14
		У1
		У5
		У8
		Н10

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 предусмотрен»***5.3.1.2. Задачи к экзамену***«Не предусмотрены»***5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой***«Не предусмотрен»***5.3.1.4. Вопросы к зачету**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Современные приборы и оборудование используемые для ВСЭ продукции биологического происхождения.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
2	Приборы и оборудование для определе-	ОПК-4	31,У1,Н1

	ния показателей качества сырья и продукции биологического	ПК-1	31,314,У1,У5,У8,Н10
3	Современные приборы и оборудование для оптических исследований сырья и продукции биологического	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
4	Приборы и оборудование для оценки безопасности сырья и продукции биологического происхождения.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
5	Классификация приборов и оборудования спектральных методов исследований сырья и продукции биологического	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
6	Приборы и оборудование для определения пестицидов в пищевых продуктах.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
7	Приборы и оборудование для люминесцентного метода анализа.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
8	Приборы и оборудование для определения качества мясных продуктов и жиров.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
9	Приборы и оборудование для флуориметрического	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
10	Приборы и оборудование для фотометрического	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
11	Приборы и оборудование для фотометрического определения	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
12	Приборы и оборудование для атомно-абсорбционного	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
13	Приборы и оборудование для определения тяжелых металлов в пищевом сырье и готовой продукции растительного и животного происхождения.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
14	Приборы и оборудование для рефрактометрии и поляриметрии.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
15	Приборы и оборудование для количественного анализа токсичных элементов в сырье и продукции животного происхождения.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

«Не предусмотрен»

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

«Не предусмотрен»

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	В основе тонкослойной хроматографии лежит метод:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
2	В качестве подвижной фазы в тонкослойной хроматографии используется:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
3	Сушильные аппараты АПС-1 и АПС-2 предназначены для экспресс-анализа массовой доли:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
4	Укажите, питательные среды МПА, МБ, МПЖ используются для какого метода контроля:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
5	Сублимационная сушка это способ:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
6	Как называется аппарат для измельчения мяса:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
7	Приборы для определения скорости движения воздуха:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
8	Приборы для определения влажности воздуха:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
9	Прибор «Лактан» предназначен для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
10	Прибор «Лактан 1 – 4» не предназначен для определения:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
11	Прибор «Соматос-М» контролирует количество:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
12	Горизонтальные автоклавы предназначены для:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
13	Поплавковый молокомер обычно имеет вместимость:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
14	Емкости, в которых должно храниться охлажденное молоко:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
15	Контроль, выполняемый перерабатывающим сырье животного происхождения предприятием, это:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10

16	Контроль, который выполняется на предприятии перерабатывающем сырье животного происхождения при поступлении сырья, это:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
17	Оценка качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, а также упаковки ее по внешним признакам это:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
18	Оценка качества сырья, продукции методами физического, химического, физико-химического анализа это:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
19	Вставьте пропущенное слово и восстановите определение: «посев на питательные среды из исследуемого материала – это контроль»:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
20	Укажите периодичность производственного контроля санитарного состояния предприятия:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
21	Укажите, какой процесс первичной переработки скота подвергают контролю по следующим параметрам - сила тока, напряжение, время:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
22	Укажите, какой процесс первичной переработки свиней подвергают контролю по следующим параметрам – температура 1000 С, время 5 секунд, ровный коричневый цвет:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
23	Вставьте пропущенное слово и восстановите определение: «контроль за химическими загрязнениями, пестицидами, токсическими элементами, антибиотиками проводят в ...»:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
24	Укажите, как называется метод исследования заражения опытных животных:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
25	Вставьте пропущенное слово и восстановите определение: «посевы помещают в термостат минимум на часа»:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
26	Метод оценки по цвету, запаху, консистенции это:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10

27	Вставьте пропущенное слово и восстановите определение: «мясной, доброкачественного мяса должен быть прозрачный»;	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
28	Вставьте пропущенное слово и восстановите определение: «посевы помещают в термостат минимум на часа»:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
29	Вставьте пропущенное слово и восстановите определение: «производственный входной контроль проводят за химическими загрязнениями мяса по ртути, мышьяку, раз в год»:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
30	Вставьте пропущенное слово и восстановите определение: «в первую группу химических ядовитых веществ входит»:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
31	Вставьте пропущенное слово и восстановите определение: «мясо допускают в пищу при отравлении животных»:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
32	Степень соответствия продукции установленными к ним требованиями в соответствии с назначением это:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
33	Определение качества по запаху, вкусу готовой продукции это:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
34	Изучение морфологических свойств микробов в окрашенном виде это:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
35	Метод диагностики отравлений химическими ядами с помощью заражения животных исследуемым материалом это:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
36	Придание надлежащего вида и повышение сроков хранения мяса это:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
37	Вызов у животного бессознательного состояния это:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
38	Методы ветсанэкспертизы и технико-химического исследования продуктов это:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
39	Укажите, как часто берут смывы с рук	ОПК-4	31,У1,Н1

	рабочих колбасного, консервного цехов при проведении текущего контроля государственным санитарно-эпидемиологическим надзором:	ПК-1	31,314,У1,У5,У8,Н10
40	Отсутствие в продуктах нитритов, микроорганизмов это:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
41	Укажите какой процесс первичной переработки свиней подвергают контролю по следующим параметрам – температура воды, время:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
42	Укажите какой процесс первичной переработки птицы подвергают контролю по параметрам: температура воды 52-54° С, время 35-60 секунд:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
43	Укажите какой метод исследования характеризуется следующими параметрами: корочка подсыхания, мясной сок, консистенция:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
44	Вставьте пропущенное слово и восстановите определение: «выходной контроль выполняется по результатам оценки показателей качества продукции, основным нормативным документам которого является.....»:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
45	Вставьте пропущенное слово и восстановите определение: « в соответствии с законом «О качестве и безопасности пищевых продуктов» и действующим законодательством, всю ответственность за качество и безопасность продукции несет.....»:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
46	Укажите в каких лабораториях организуется контроль физико-химических, в некоторых случаях микробиологических, показателей качества и безопасности продукции животного происхождения:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
47	Прозрачность, запах, цвет бульона, наличие жира определяются:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
48	Укажите, что проводят на питательной среде из исследуемого материала:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10

49	Укажите сколько раз проводят производственный входной контроль за химическими загрязнениями животного жира?	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
50	Основная задача лабораторного контроля выпускаемой продукции:	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Приборы и оборудование для определения микроэлементов и тяжелых металлов в сырье и продукции	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
2	Современные приборы и оборудование для радиометрических исследований сырья и продукции животного происхождения.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
3	Применение радиометрических исследований для определения безопасности сырья и продукции биологического происхождения	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
4	Приборы и оборудование для определения радионуклидов цезия и стронция в сырье и продукции.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
5	Современные методы хроматографических сырья и продукции биологического происхождения.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
6	Классификация приборов и оборудования для хроматографических методов исследований сырья и продукции биологического происхождения	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
7	Приборы и оборудование для адсорбционной хроматографии.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
8	Приборы и оборудование для распределительной хроматографии.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
9	Приборы и оборудование для газожидкостной и ионообменной хроматографии.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
10	Приборы и оборудование для гелехроматографии.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
11	Приборы и оборудование для определения содержания микотоксинов в молочной, хлебобулочной и других видах продукции.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
12	Приборы и оборудование для определения	ОПК-4	31,У1,Н1

	пестицидов в сырье и продукции биологического происхождения.	ПК-1	31,314,У1,У5,У8,Н10
13	Основы микробиологического анализа.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
14	Приборы и оборудование для экспресс-методов (тест-методов, сенсоров).	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
15	Приборы и оборудование для количественного анализа токсичных элементов в сырье и продукции животного происхождения	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
16	Современные приборы и оборудование для микроскопических исследований сырья и продукции	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
17	Приборы и оборудование для микроскопии.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
18	Значение электронной микроскопии в ветеринарно-санитарной экспертизе.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
19	Приборы и оборудование для фазово-контрастной микроскопии.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
20	Использование люминесцентной микроскопии для контроля качества и безопасности биологической продукции.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	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.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
2	Каким лабораторным оборудованием и средствами измерений необходимо воспользоваться при проведении лабораторных исследований пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
3	Какими нормативными документами руководствуются в ветеринарно-санитарной лаборатории при работе с лабораторным оборудованием и средствами измерений.	ОПК-4 ПК-1	31,У1,Н1 31,314,У1,У5,У8,Н10
4	Вы ветеринарно-санитарный специалист,	ОПК-4	31,У1,Н1

какой автоматизированной системой необходимо воспользоваться для получения информации о проведении лабораторного тестирования образцов поднадзорной продукции при исследованиях в области диагностики, пищевой безопасности.	ПК-1	31,314,У1,У5,У8,Н10
--	------	---------------------

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»

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов					
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	Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности			1-15	
У1	Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты			1-15	
Н1	Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий			1-15	
ПК-1 Способен организовывать и разрабатывать методы контроля качества и средства повышения безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения для обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия 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)

31	Знать методы ветеринарно-санитарной экспертизы пищевого сырья и готовых продуктов			1-15	
31	Знать современные приборы и оборудование для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продукции животного и растительного происхождения			1-15	
314	Уметь использовать современное лабораторное оборудование при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии			1-15	
У1	Уметь пользоваться современным лабораторным оборудованием для проведения генетических исследований в области биологии, ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы			1-15	
У5	Уметь работать на современных приборах и лабораторном оборудовании в области оценки качества продукции животноводства и растениеводства			1-15	
У8	Иметь навыки работы на современном лабораторном оборудовании			1-15	
Н10	Знать методы ветеринарно-санитарной экспертизы пищевого сырья и готовых продуктов			1-15	

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности	1-50	1-20	1-4
У1	Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интер-	1-50	1-20	1-4

	претировать полученные результаты			
Н1	Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий	1-50	1-20	1-4
ПК-1 Способен организовывать и разрабатывать методы контроля качества и средства повышения безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения для обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия продукции				
Индикаторы достижения компетенции ПК-1		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	Знать методы ветеринарно-санитарной экспертизы пищевого сырья и готовых продуктов	1-50	1-20	1-4
31	Знать современные приборы и оборудование для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продукции животного и растительного происхождения	1-50	1-20	1-4
314	Уметь использовать современное лабораторное оборудование при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии	1-50	1-20	1-4
У1	Уметь пользоваться современным лабораторным оборудованием для проведения генетических исследований в области биологии, ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы	1-50	1-20	1-4
У5	Уметь работать на современных приборах и лабораторном оборудовании в области оценки качества продукции животноводства и растениеводства	1-50	1-20	1-4
У8	Иметь навыки работы на современном лабораторном оборудовании	1-50	1-20	1-4

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Боровков М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспер-	Учебное	Основная

	тиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства [Электронный ресурс] / Боровков М. Ф., Фролов В. П., Серко С. А., - : Лань, 2013 - 480 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]		
2	Балджи, Ю. А. Современные аспекты контроля качества и безопасности пищевых продуктов : монография / Ю. А. Балджи, Ж. Ш. Адильбеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 216 с. — [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Основная
3	Методология научного исследования : учебное пособие / Н.А. Слесаренко, Е.Н. Борхунова, С.М. Борунова [и др.] ; под редакцией Н.А. Слесаренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 268 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Дополнительная
4	Пронин, В. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. Практикум : учебное пособие / В. В. Пронин, С. П. Фисенко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 240 с. — [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Дополнительная
5	Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства : учебник / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко ; под редакцией М. Ф. Боровкова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2013.- [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Дополнительная
6	Современная инструментальная база контроля качества и безопасности пищевой продукции: каталог / ФГНУ "Росинформагротех" ; подгот.: И. Г. Голубев, И. А. Шванская, А. И. Парфентьева - М.: Росинформагротех, 2010 - 230 с.	Учебное	Дополнительная
7	Современные приборы и оборудование в ветеринарно-санитарной экспертизе [Электронный ресурс] : методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе обучающихся по направлению 36.04.01 - Ветеринарно-санитарная экспертиза, уровень высшего образования магистратура, направленность "Ветеринарно-санитарная экспертиза и ветеринарно-санитарный контроль", форма обучения : очная, заочная / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. И. Д. Шелякин] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 823 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153975.pdf	Методическое	
8	Ветеринар: журнал для практикующих ветери-	Периодические	

	нарных врачей / Учредитель ООО "Премьера Медиа" - М.: Б.и., 2009	издания	
9	Ветеринария [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-производственный журнал / М-во сел. хоз-ва РФ - Москва: Редакция журнала "Ветеринария", 2012-2014, 2018 [ЭИ]	Периодические издания	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com
2	ЭБС издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
3	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	www.elibrary.ru
4	Национальная электронная библиотека	https://нэб.рф/
5	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	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ	http://mcx.ru/
2	Положение о департаменте ветеринарии Министерства сельского хозяйства РФ	http://mcx.ru/ministry/departments/departament-veterinari/
3	Официальный сайт Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору	https://www.fsvps.ru/
4	Воронежская область Официальный портал органов власти/ Управление ветеринарии	https://www.govrn.ru/organizacia/-/~id/844363

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного обо-	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализа-
---	--

рудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	ции образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
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, Google Chrome / 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, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, центрифуга лабораторная, водяная баня, термостат, анализатор молока «Лактан», трихинеллоскоп, нитрат-тестер, шкафы с реактивами и лабораторной посудой	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а.306
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, Google Chrome / 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	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б, а. 18 (с

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, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	16 часов до 19 часов)
---	-----------------------

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	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

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Веб-ориентированное офисное программное обеспечение Google Docs	https://docs.google.com
2	Графический редактор Gimp	ПК в локальной сети ВГАУ

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Инновационные методы и методики в ветеринарно-санитарной экспертизе	Ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии	
Теория и организация научных исследований в ветеринарно-санитарной экспертизе	Ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии	
Современные проблемы ветеринарной санитарии	Ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии	
Современные проблемы ветеринарно-санитарной экспертизы	Ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии	

