Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ветеринарной медицины
_____ О.А. Соболева
"15" апреля 2021 г.

Методы лабораторного исследования в ветеринарии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы**
Учебный план	Направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния Направленность (профиль) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре "Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных"
Квалификация	**Исследователь. Преподаватель-исследователь.**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 34
самостоятельная работа 74

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	5 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Киров 2021

Программу составил(и):

к.в.н., доцент кафедры, Сапожников Александр Федорович

Рецензент(ы):

д.в.н., профессор кафедры, Панфилов Алексей Борисович

Рабочая программа дисциплины

Методы лабораторного исследования в ветеринарии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 36.06.01 ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 896)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния
Направленность (профиль) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре "Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией факультета ветеринарной медицины

Протокол №12 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол № 14 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ д.в.н., профессор Панфилов Алексей Борисович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры

Протокол от "__" _____ 2021 г. № __

Зав. кафедрой _____ д.в.н., профессор Панфилов Алексей Борисович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____ д.в.н., профессор Панфилов Алексей Борисович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____ д.в.н., профессор Панфилов Алексей Борисович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____ д.в.н., профессор Панфилов Алексей Борисович

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Получение знаний о современных методах и средствах лабораторной диагностики незаразных и инфекционных заболеваний животных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня 1 (низкого), которые были приобретены на предыдущем уровне профессионального образования, а также при изучении следующих дисциплин:
2.1.2	Методика диссертационного исследования.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Ветеринарная гематология
2.2.2	Современная фармакология;
2.2.3	Электронная микроскопия органов и тканей;
2.2.4	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
2.2.5	Государственная итоговая аттестация.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	
Знать:	
Уровень 1	Удовлетворительно знает принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.
Уровень 2	Принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.
Уровень 3	В совершенстве знает принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.
Уметь:	
Уровень 1	Удовлетворительно умеет обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам.
Уровень 2	Обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам.
Уровень 3	В совершенстве умеет обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам.
Владеть:	
Уровень 1	Удовлетворительно может ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.
Уровень 2	Ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.
Уровень 3	В совершенстве может ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.

ОПК-4: способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки
Знать:

Уровень 1	Эффективные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки на низком уровне
Уровень 2	Эффективные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки
Уровень 3	Эффективные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки в совершенстве
Уметь:	
Уровень 1	Применять эффективные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки на низком уровне
Уровень 2	Применять эффективные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки
Уровень 3	Применять эффективные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки в совершенстве
Владеть:	
Уровень 1	Способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки на низком уровне
Уровень 2	Способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки
Уровень 3	Способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки в совершенстве

ПК-1: способностью к самостоятельному изучению достижений науки и практики по определению физиологического и патологического развития эмбриона и плода, течения беременности, родов и послеродового периода у самок с разработкой и формированием теоретического, методического и нормативного обеспечения методов родовспоможения, профилактики, прогнозирования и лечения различных форм патологии беременности	
Знать:	
Уровень 1	Удовлетворительно знает современные методы морфологических, гистологических, иммуногистохимических, иммуноцитохимических исследований; Удовлетворительно знает эффективные средства профилактики и терапии болезней животных незаразной этиологии; Удовлетворительно знает фармакодинамику и фармакокинетику лекарственных веществ, их побочное и токсическое действие; принципы дозирования лекарственных веществ; правила составления и выписывания рецептов; правила изготовления и применения лекарственных форм; совместимость лекарственных веществ; методы профилактики и фармакологической коррекции лекарственных отравлений
Уровень 2	Современные методы морфологических, гистологических, иммуногистохимических, иммуноцитохимических исследований; Эффективные средства профилактики и терапии болезней животных незаразной этиологии; Фармакодинамику и фармакокинетику лекарственных веществ, их побочное и токсическое действие; принципы дозирования лекарственных веществ; правила составления и выписывания рецептов; правила изготовления и применения лекарственных форм; совместимость лекарственных веществ; методы профилактики и фармакологической коррекции лекарственных отравлений;
Уровень 3	В совершенстве знает современные методы морфологических, гистологических, иммуногистохимических, иммуноцитохимических исследований; В совершенстве знает эффективные средства профилактики и терапии болезней животных незаразной этиологии; В совершенстве знает фармакодинамику и фармакокинетику лекарственных веществ, их побочное и токсическое действие; принципы дозирования лекарственных веществ; правила составления и выписывания рецептов; правила изготовления и применения лекарственных форм; совместимость лекарственных веществ; методы профилактики и фармакологической коррекции лекарственных отравлений
Уметь:	
Уровень 1	Удовлетворительно умеет оценивать результаты лабораторных исследований, проводить диспансеризацию, составлять клинически и физиологически обоснованные схемы лечения; Удовлетворительно умеет выбирать наиболее эффективные и безопасные препараты для индивидуального и группового применения с учётом различных условий; Удовлетворительно умеет профилактировать нежелательное действие лекарственных веществ и оказывать помощь животным при отравлении этими веществами; Удовлетворительно умеет правильно применять инструменты и оборудование в лабораторных, диагностических и лечебных целях;
Уровень 2	Оценивать результаты лабораторных исследований, проводить диспансеризацию, составлять клинически и физиологически обоснованные схемы лечения; Выбирать наиболее эффективные и безопасные препараты для индивидуального и группового применения с учётом различных условий; Профилактировать нежелательное действие лекарственных веществ и оказывать помощь животным при отравлении этими веществами;

	Уметь правильно применять инструменты и оборудование в лабораторных, диагностических и лечебных целях;
Уровень 3	В совершенстве оценивать результаты лабораторных исследований, проводить диспансеризацию, составлять клинически и физиологически обоснованные схемы лечения; В совершенстве уметь выбирать наиболее эффективные и безопасные препараты для индивидуального и группового применения с учётом различных условий; В совершенстве уметь профилактировать нежелательное действие лекарственных веществ и оказывать помощь животным при отравлении этими веществами; Уметь правильно применять инструменты и оборудование в лабораторных, диагностических и лечебных целях;
Владеть:	
Уровень 1	Удовлетворительно владеет техникой клинического исследования животных в лабораторных условиях; Удовлетворительно владеет техникой анализа состояния животных при физиологических и патологических состояниях; Удовлетворительно владеет на профессиональном уровне пользоваться медико-технической аппаратурой, инструментами и оборудованием;
Уровень 2	Техникой клинического исследования животных в лабораторных условиях; Техникой анализа состояния животных при физиологических и патологических состояниях; На профессиональном уровне пользоваться медико-технической аппаратурой, инструментами и оборудованием;
Уровень 3	В совершенстве владеет техникой клинического исследования животных в лабораторных условиях; В совершенстве владеет техникой анализа состояния животных при физиологических и патологических состояниях; В совершенстве владеет на профессиональном уровне пользоваться медико-технической аппаратурой, инструментами и оборудованием

ПК-3: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования	
Знать:	
Уровень 1	Основы научно-исследовательской деятельности в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования на низком уровне
Уровень 2	Основы научно-исследовательской деятельности в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования
Уровень 3	Основы научно-исследовательской деятельности в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования в совершенстве
Уметь:	
Уровень 1	Самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования на низком уровне
Уровень 2	Самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования
Уровень 3	Самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования в совершенстве
Владеть:	
Уровень 1	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования на низком уровне
Уровень 2	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования
Уровень 3	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования в совершенстве

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Необходимые знания для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;
3.1.2	Современные методы морфологических, гистологических, иммуногистохимических, иммуноцитохимических исследований;
3.1.3	Эффективные средства профилактики и терапии болезней животных незаразной этиологии;

3.1.4	Фармакодинамику и фармакокинетику лекарственных веществ, их побочное и токсическое действие;
3.1.5	Принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять полученные знания для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;
3.2.2	Оценивать результаты лабораторных исследований, проводить диспансеризацию, составлять клинически и физиологически обоснованные схемы лечения;
3.2.3	Профилактировать нежелательное действие лекарственных веществ и оказывать помощь животным при отравлении этими веществами;
3.2.4	Обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	Необходимыми методами и знаниями для принятия самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия;
3.3.2	Техникой клинического исследования животных в лабораторных условиях
3.3.3	Техникой анализа состояния животных при физиологических и патологических состояниях;
3.3.4	На профессиональном уровне пользоваться медико-технической аппаратурой, инструментами и оборудованием;
3.3.5	Логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Понятие о лабораторных методах. Нормативно-правовая база службы ветеринарной лабораторной диагностики. Структура ветеринарной лаборатории, ее отделы, оборудование. Санитарные требования к помещениям. Требования к специалистам	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Лабораторные животные и модельные системы (белые мыши, крысы, морские свинки, кролики, восприимчивые животные). Характеристика, требования к содержанию, кормлению. Болезни лабораторных животных, диагностика, лечение, профилактика. Чистолинейные животные, получение, характеристика. Гнотобионты. Трансгенные животные. Культура клеток in vitro и in vivo. Использование модельных систем для изучения механизмов действия лекарственных и иммунотропных препаратов.	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

1.3	Физические и физико-химические принципы использования аппаратуры в лабораторной клинической диагностике. Колориметры. Спектрофотометры. Флюориметры (люминометры, биохемилюминометры). Пламенные фотометры. Атомно-абсорбционные спектрофотометры. Поляриметры. Рефрактометры. Анализаторы соматических клеток молока. Приборы иммунологических методов исследования. Основные правила установки и эксплуатации приборов. Правила безопасности при эксплуатации приборов и оборудования. /Лек/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Общеклинические и гематологические методы. Внедрение жидкостных гематологических анализаторов. Преимущества и недостатки. Исследования мочи основанные на использовании моно- и полифункциональных тест-полосок “сухая химия” с последующим полуколичественным определением параметров мочи на отражательных фотометрах. Онкогематология. /Лек/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Биохимические методы исследований: белков, гормонов, биологически активных метаболитов, витаминов, изоферментов и т.д. Исследование мокроты, ликвора, выпотной жидкости, слезной жидкости и т.д. /Лек/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Цитологические исследования – высокоспециализированный вид лабораторного анализа. Использование высокотехнологичных микроскопов. Микробиологические и вирусологические методы исследования. Бактериологические анализаторы, коммерческие питательные среды, системы экспресс – диагностики, приборы для культивирования культур клеток. /Лек/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Молекулярно-биологические исследования. ПЦР. Токсикологические исследования. /Лек/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Иммунологические исследования. /Лек/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

1.9	Лабораторная диагностика в практике болезней мелких домашних животных. /Лек/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Практические занятия						
2.1	Лабораторная посуда и ее подготовка к анализам. Дезинфекционные и обеззараживающие средства, используемые в лабораторной работе. Приготовление и хранение точных растворов. Способы выражения концентрации растворов. Расчеты при приготовлении молярных растворов. Расчеты при приготовлении нормальных растворов. Приготовление растворов с заданной массовой долей веществ. Титрование растворов. Приготовление буферных смесей, колонок, силикагельных пластинок. Правила безопасности при работе с реактивами, правила их хранения. Помощь при ожогах и отравлении. /Пр/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Лабораторные животные и модельные системы. Правила безопасности работы с экспериментальными животными. Различные способы введения антигенов животным. Прижизненное взятие крови у мышей, морских свинок, кроликов. Выделение клеток крови, получение плазмы, сыворотки. Приготовление клеточных суспензий, определенной концентрации и способности. Интерактивное занятие в биохимическом отделе областной ветеринарной лаборатории. /Пр/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Порядок взятия, упаковка и транспортировка биологических материалов для биохимического исследования (кровь, моча, молоко, сыворотка крови). Разрушение биологических веществ при хранении. Способы длительного сохранения материала. Гематологические исследования разных видов животных: клинический анализ крови, СОЭ, гематокрит. Лейкограмма. Выдача заключения. Анализ мочи. Физико-химическое исследование мочи с микроскопией. Выдача заключения. Анализ мочи по Нечипоренко. Анализ кала. Определение стеркобилина. /Пр/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

2.4	Биохимический анализ сыворотки крови. Биологическое значение белка в организме животных. Фракции белка. Диагностическое значение определения концентрации белка. Определение в сыворотке общего белка при помощи набора (Витал) и белковых фракций нефелометрическим методом по Карпюку. Метаболизм азотистых соединений в организме животных. Диагностическое значение определения мочевины и креатинина в сыворотке крови животных. Определение концентрации мочевины и креатинина в сыворотке крови разных видов животных при помощи набора (Витал). /Пр/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Биологическое значение ферментов в организме. Классы ферментов. Коферменты. Определение концентрации ферментов: АЛТ и АСТ в сыворотке крови разных животных при помощи набора (Витал). Определение щелочной фосфатазы и лактатдегидрогеназы в сыворотке крови разных животных при помощи набора (Витал). /Пр/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Биологическое значение иммуноглобулинов, деление на классы. Диагностическое значение их определения. Определение общих иммуноглобулинов и циркулирующих иммунных комплексов в сыворотке крови разных видов животных. /Пр/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Жировой обмен в организме животных. Диагностическое значение определения триглицеридов и холестерина в сыворотке крови разных животных. Углеводный обмен у животных. Диагностическое значение определения глюкозы в крови. Определение концентрации триглицеридов и холестерина в крови разных животных при помощи набора (Витал). /Пр/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Понятие о свободно-радикальном окислении в организме и антиоксидантной защите. Определение МДА, SH-групп и церулоплазмина в сыворотке крови. /Пр/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э3	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	3	30	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Цикл Крэбса. /Ср/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

3.3	Взаимосвязь разных видов обменов веществ у животных. /Ср/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Функции печени. Билирубиновый обмен у животных. Желтухи. Диагностическое значение определения билирубина в сыворотке крови животных. /Ср/	3	4	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Функции кальция, фосфора, магния в организме. Их диагностическое значение. /Ср/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Функции меди, кобальта, железа в организме. Их диагностическое значение. /Ср/	3	2	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Методы оценки качества кормов (Органолептическая оценка кормов. Химические методы оценки качества кормов). /Ср/	3	4	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Методы исследования содержимого рубца. /Ср/	3	4	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.9	Методы токсикологического исследования. Атомно-абсорбционный метод определения ртути в тканях животных, мясе и других продуктах животного происхождения (по В. В. Ермакову, 1987). /Ср/	3	4	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.10	Порядок взятия, упаковка и транспортировка биологических материалов для биохимического исследования (кровь, моча, молоко, сыворотка крови). Разрушение биологических веществ при хранении. Способы длительного сохранения материала. /Ср/	3	4	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.11	Свободно-радикальное окисление в патогенезе болезней с/х животных. Антиоксиданты. /Ср/	3	4	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.12	Биологическое значение иммуноглобулинов, деление на классы. Диагностическое значение их определения. Иммунные дефициты. /Ср/	3	4	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.13	Подготовка к зачету с оценкой. /Ср/	3	8	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.14	/ЗачётСОц/	3	0	ПК-1 ОПК-4 ОПК-1 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	С.П. Ковалев [и др.].	Клиническая диагностика внутренних болезней животных [Электронный ресурс] : учебное пособие 544 с.	СПб.: Лань, 2016

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	И. Г. Трофимов, И. Г. Алексеева	Лабораторная диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие 112 с.	Омск : Омский ГАУ, 2018
Л2.2	А. А. Сидорчук, В. А. Кузьмин, С. В. Алексеева	Общая эпизоотология [Электронный ресурс]: учебник для вузов 248 с.	Лань, 2021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Шестакова, А. Н., Сапожников, А. Ф.	Гематологические методы исследования в ветеринарии [Электронный ресурс]: учеб. пособие 78 с.	Киров: Вят. ГСХА, 2013
Л3.2	Вартапетов, Л. Г.	Экологическая орнитология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов 170 с.	Москва: Издательство Юрайт, 2020
Л3.3	Шестакова, А. Н., Сапожников, А. Ф.	Клиническая оценка результатов лабораторных исследований в ветеринарной практике [Электронный ресурс]: учеб. пособие 76 с.	Киров: Вят. ГСХА, 2009
Л3.4	Шестакова, А. Н., Сапожников, А. Ф.	Гематологические методы исследований и анемии животных [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие 137 с.	Киров: Вят. ГСХА, 2015
Л3.5	Шестакова, А. Н., Сапожников, А. Ф.	Исследование мочевой системы у животных: учебно-метод. пособие 105 с.	Киров: Вят. ГСХА, 2010

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. - Режим доступа:http://www.cnshb.ru/akdil/ - Загл. с экрана
Э2	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э3	Животноводство и ветеринария [Электронный ресурс]. - Режим доступа:http://zhivotnovodstvo.net.ru - Загл. с экрана

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятской ГСХА Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

6.3.2.6	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства Springer Nature, Режим доступа: http://springernature.com
6.3.2.7	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier, Режим доступа: http://elsevier.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: творческие задания; работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; системы дистанционного обучения; обсуждение и разрешение проблем; разбор конкретных ситуаций; встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом. Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

-самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплин):

-подготовка к лекционным и практическим занятиям;

-подготовка к мероприятиям текущего контроля;

-подготовка к промежуточной аттестации;

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных занятий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

3.Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы проводится тестирование и дается практическое задание. Подготовка к ним заключается в повторении пройденного материала. Текущий контроль в форме реферата включает в себя оценку знаний, умения и навыков аспиранта при подготовке и завершения текста реферата с защитой на семинарском занятии.

4.Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к зачету с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций и рекомендуемой литературы и других источников.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточного контроля успеваемости по дисциплине
Методы лабораторного исследования в ветеринарии

Направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Направленность (профиль) программы аспирантуры " Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных "

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Методы лабораторного исследования в ветеринарии» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 896;
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность программы аспирантуры " Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных ";
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1: владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки;

ОПК-4: способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно- исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки.

Профессиональные компетенции:

ПК-1: способностью к самостоятельному изучению достижений науки и практики по определению физиологического и патологического развития эмбриона и плода, течения беременности, родов и послеродового периода у самок с разработкой и формированием теоретического, методического и нормативного обеспечения методов родовспоможения, профилактики, прогнозирования и лечения различных форм патологии беременности;

ПК-3: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования.

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
ОПК-1	История и философия науки.	Методы лабораторного исследования в ветеринарии; Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	Педагогическая практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Государственная итоговая аттестация.
ОПК-4	Иностранный язык; Методика диссертационного исследования.	Методы лабораторного исследования в ветеринарии; Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	Научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Государственная итоговая аттестация.
ПК-2	Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных.	Ветеринарная гематология; Современная фармакология; Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	Научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Государственная итоговая аттестация.
ПК-3	Методика диссертационного исследования.	Методы лабораторного исследования в ветеринарии; Ветеринарное акушерство и	Научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной

		биотехника репродукции животных; Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	деятельности); Государственная итоговая аттестация.

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы		
ОПК-1: владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Удовлетворительно знает принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.	
Уровень 3	В совершенстве знает принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Удовлетворительно умеет обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам.	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам.	
Уровень 3	В совершенстве умеет обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы даль-	

	нейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам.	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Удовлетворительно может ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.	
Уровень 3	В совершенстве может ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.	
ОПК-4: способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно- исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Эффективные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки на низком уровне	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Эффективные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	
Уровень 3	Эффективные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки в совершенстве	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Применять эффективные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки на низком уровне	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Применять эффективные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	
Уровень 3	Применять эффективные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки в совершенстве	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно- исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки на	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с

	низком уровне	использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно- исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	
Уровень 3	Способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно- исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки в совершенстве	
ПК-1: способностью к самостоятельному изучению достижений науки и практики по определению физиологического и патологического развития эмбриона и плода, течения беременности, родов и послеродового периода у самок с разработкой и формированием теоретического, методического и нормативного обеспечения методов родовспоможения, профилактики, прогнозирования и лечения различных форм патологии беременности		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Удовлетворительно знает современные методы морфологических, гистологических, иммуногистохимических, иммуноцитохимических исследований; Удовлетворительно знает эффективные средства профилактики и терапии болезней животных незаразной этиологии; Удовлетворительно знает фармакодинамику и фармакокинетику лекарственных веществ, их побочное и токсическое действие; принципы дозирования лекарственных веществ; правила составления и выписывания рецептов; правила изготовления и применения лекарственных форм; совместимость лекарственных веществ; методы профилактики и фармакологической коррекции лекарственных отравлений	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Современные методы морфологических, гистологических, иммуногистохимических, иммуноцитохимических исследований; Эффективные средства профилактики и терапии болезней животных незаразной этиологии; Фармакодинамику и фармакокинетику лекарственных веществ, их побочное и токсическое действие; принципы дозирования лекарственных веществ; правила составления и выписывания рецептов; правила изготовления и применения лекарственных форм; совместимость лекарственных веществ; методы профилактики и фармакологической коррекции лекарственных отравлений;	
Уровень 3	В совершенстве знает современные методы морфологических, гистологических, иммуногистохимических, иммуноцитохимических исследований; В совершенстве знает эффективные средства профилактики и терапии болезней животных незаразной этиологии; В совершенстве знает фармакодинамику и фармакокинетику лекарственных веществ, их побочное и токсическое действие; принципы дозирования лекарственных веществ; правила составления и выписывания рецептов; правила изготовления и применения лекарственных форм; совместимость лекарственных веществ; методы профилактики и фармакологической коррекции лекарственных отравлений	
Уметь:		**Критерии оценивания**

Уровень 1	Удовлетворительно умеет оценивать результаты лабораторных исследований, проводить диспансеризацию, составлять клинически и физиологически обоснованные схемы лечения; Удовлетворительно умеет выбирать наиболее эффективные и безопасные препараты для индивидуального и группового применения с учётом различных условий; Удовлетворительно умеет профилактировать нежелательное действие лекарственных веществ и оказывать помощь животным при отравлении этими веществами; Удовлетворительно умеет правильно применять инструменты и оборудование в лабораторных, диагностических и лечебных целях;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Оценивать результаты лабораторных исследований, проводить диспансеризацию, составлять клинически и физиологически обоснованные схемы лечения; Выбирать наиболее эффективные и безопасные препараты для индивидуального и группового применения с учётом различных условий; Профилактировать нежелательное действие лекарственных веществ и оказывать помощь животным при отравлении этими веществами; Уметь правильно применять инструменты и оборудование в лабораторных, диагностических и лечебных целях;	
Уровень 3	В совершенстве оценивать результаты лабораторных исследований, проводить диспансеризацию, составлять клинически и физиологически обоснованные схемы лечения; В совершенстве уметь выбирать наиболее эффективные и безопасные препараты для индивидуального и группового применения с учётом различных условий; В совершенстве уметь профилактировать нежелательное действие лекарственных веществ и оказывать помощь животным при отравлении этими веществами; Уметь правильно применять инструменты и оборудование в лабораторных, диагностических и лечебных целях;	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Удовлетворительно владеет техникой клинического исследования животных в лабораторных условиях; Удовлетворительно владеет техникой анализа состояния животных при физиологических и патологических состояниях; Удовлетворительно владеет на профессиональном уровне пользоваться медико-технической аппаратурой, инструментами и оборудованием;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Техникой клинического исследования животных в лабораторных условиях; Техникой анализа состояния животных при физиологических и патологических состояниях; На профессиональном уровне пользоваться медико-технической аппаратурой, инструментами и оборудованием;	
Уровень	В совершенстве владеет техникой клиническо-	

3	го исследования животных в лабораторных условиях; В совершенстве владеет техникой анализа состояния животных при физиологических и патологических состояниях; В совершенстве владеет на профессиональном уровне пользоваться медико-технической аппаратурой, инструментами и оборудованием	
ПК-3: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Основы научно-исследовательской деятельности в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования на низком уровне	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Основы научно-исследовательской деятельности в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования	
Уровень 3	Основы научно-исследовательской деятельности в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования в совершенстве	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования на низком уровне	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования	
Уровень 3	Самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования в совершенстве	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования на низком уровне	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на дополнительные вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования	
Уровень 3	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования в совершенстве	

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Методы лабораторного исследования в ветеринарии» применяется аналитическая четырех балльная шкала оценивания:

Шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		не зачтено	зачтено		
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его детали	Твердое знание основного материала по дисциплине	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Знание ветеринарной техники и методов её применения	Обучающийся не знает основные приборы физиотерапии и их применение, а также другие приборы и приспособления, используемые в терапии	Обучающийся знает только основные приборы физиотерапии, а также другие приборы и приспособления, используемые в терапии, но не может объяснить способы их применения	Обучающийся знает основные приборы физиотерапии и их применение, а также другие приборы и приспособления, используемые в терапии	Обучающийся демонстрирует знание не только основных приборов физиотерапии и их применение, а также другие приборы, терапевтическую технику и приспособления, используемые в терапии
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, задолженность отсутствует	Активная, задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачёту с оценкой
по дисциплине «Методы лабораторного исследования в ветеринарии»
(ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, Знания, Умения, Владения)

1. Принципы использования аппаратуры в лабораторной клинической диагностике (калориметрия, фотометрия, спектрометрия, рефрактометрия)
2. Правила безопасности при эксплуатации приборов, оборудования и при работе с реактивами, первая помощь при отравлениях.
3. Виды лабораторной посуды. Подготовка посуды к анализам.
4. Применение реактивов для проведения исследований в ветеринарной практике и способы их очистки.
5. Приготовление и хранение точных растворов, способы выражения концентрации.
6. Взятие образцов крови и получение сыворотки и способы её хранение. Влияние сроков хранения сыворотки на достоверность результатов.
7. Биологическое значение белка в организме животных. Фракции белка. Диагностическое значение определения концентрации общего белка и его фракций.
8. Биологическое значение иммуноглобулинов, классы. Диагностическое значение их определения.
9. Метаболизм азотистых соединений в организме животных. Диагностическое значение определения мочевины и креатинина в сыворотке крови животных.

10. Биологическое значение ферментов в организме. Классы ферментов. Диагностическое значение определения АЛТ, АСТ, щелочной фосфатазы и амилазы в сыворотке крови животных.
11. Билирубиновый обмен у животных. Желтухи. Диагностическое значение определения билирубина в сыворотке крови животных.
12. Функции макроэлементов в организме животных. Диагностическое значение определения кальция, фосфора, магния в сыворотке крови.
13. Функции железа в организме животных. Общая железосвязывающая способность сыворотки крови. Диагностическое значение определения железа. Анемии животных.
14. Жировой обмен в организме животных. Диагностическое значение определения триглицеридов и холестерина в сыворотке крови разных животных.
15. Углеводный обмен в организме животных. Диагностическое значение определения глюкозы и пировиноградной кислоты в сыворотке крови животных.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Методы лабораторного исследования в ветеринарии» проводится в форме зачёта с оценкой.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачёта, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Теоретический этап:

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении зачёта с оценкой проводится путем устного опроса обучающихся:

- обучающемуся выдается один или два вопроса;
- для подготовки к ответу, обучающемуся отводится определенное время (в среднем 30 минут), после чего обучающийся отвечает на вопросы, в котором представлены разные темы дисциплины;
- по результатам зачёта с оценкой выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания.
- для подготовки к зачёту с оценкой рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники и электронные ресурсы, указанные в разделе 6 РПД.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Методы лабораторного исследования в ветеринарии

Направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Направленность (профиль) программы аспирантуры " Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных "

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Методы лабораторного исследования в ветеринарии» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины:

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1: владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки;

ОПК-4: способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки.

Профессиональные компетенции:

ПК-1: способностью к самостоятельному изучению достижений науки и практики по определению физиологического и патологического развития эмбриона и плода, течения беременности, родов и послеродового периода у самок с разработкой и формированием теоретического, методического и нормативного обеспечения методов родовспоможения, профилактики, прогнозирования и лечения различных форм патологии беременности;

ПК-3: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ветеринарного акушерства и биотехники репродукции животных с использованием современных методов исследования.

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Методы лабораторного исследования в ветеринарии» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Доклад (презентация)	Доклад содержит теоретические вопросы по конкретному разделу дисциплины, а презентация содержит иллюстрационный материал, которые позволяют в совокупности определить уровень подготовки обучающегося
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Доклад
по дисциплине «Методы лабораторного исследования в ветеринарии»

Текущий контроль в форме доклада (презентации) предназначен для поверки и закрепления теоретических и практических знаний у обучающегося по новизне и значимости темы научного исследования

Доклад имеет общую формулировку с темой диссертационного исследования, определяющую его содержание, новизну и актуальность.

Результаты текущего контроля в форме **доклада** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	**Показатели оценивания**
Зачтено	Обучающийся овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - знания теоретического материала по теме научного исследования усвоены в полном объеме; - показал знания научной литературы по изучаемой проблематике - корректно и правильно оформил презентация; - давал верные ответы на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя и обучающихся.
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала по теме научного исследования; - представил презентацию, не удовлетворяющую требованиям к её выполнению; - не ориентируется в опубликованных материалах научных статей по теме доклада; - не отвечал на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя и студентов

Темы докладов (презентаций)
(ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, Знания, Умения, Владения)

1. Биологическое значение белка в организме животных. Фракции белка. Диагностическое значение определения концентрации общего белка и его фракций.
2. Биологическое значение иммуноглобулинов, классы. Диагностическое значение их определения.
3. Метаболизм азотистых соединений в организме животных. Диагностическое значение определения мочевины и креатинина в сыворотке крови животных.
4. Биологическое значение ферментов в организме. Классы ферментов. Диагностическое значение определения АЛТ, АСТ, щелочной фосфатазы и амилазы в сыворотке крови животных.
5. Билирубиновый обмен у животных. Желтухи. Диагностическое значение определения билирубина в сыворотке крови животных.
6. Функции макроэлементов в организме животных. Диагностическое значение определения кальция, фосфора, магния в сыворотке крови.
7. Функции железа в организме животных. Общая железосвязывающая способность сыворотки крови. Диагностическое значение определения железа. Анемии животных.
8. Жировой обмен в организме животных. Диагностическое значение определения триглицеридов и холестерина в сыворотке крови разных животных.
9. Углеводный обмен в организме животных. Диагностическое значение определения глюкозы и пировиноградной кислоты в сыворотке крови животных.

Методические материалы, определяющие процедура оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в форме доклада определяется следующими методическими указаниями:

- после изучения теоретических вопросов и анализа, полученных данных проведенной экспериментальной работы по теме доклада обучающийся представляет на обсуждение приготовленную презентацию (8-10 слайдов)
- при подготовке к докладу, обучающемуся помимо обращения к лекционному материалу рекомендуется воспользоваться литературными источниками, а также электронными ресурсами, указанными в разделе 6 РПД;
- работа над презентацией проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях.
- оценка представленного доклада проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.
- сроки подготовки доклада 14-15 неделя 4 семестра.
-

Собеседование
по дисциплине «Методы лабораторного исследования в ветеринарии»

Текущий контроль проводится в форме собеседования, предназначенного для определения уровня подготовки обучающегося, выявления знаний, умений и навыков, которые были приобретены на предыдущем уровне образования (специалитет и магистратура).

Результаты текущего контроля в форме **собеседования** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	**Показатели оценивания**
Зачтено	Обучающийся демонстрирует владение предметной терминологией, базовыми понятиями и категориями; умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников; умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы
Не зачтено	Обучающийся демонстрирует полное незнание предметной терминологии, базовых понятий и категорий, не умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников; не умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы

Вопросы для собеседования
(ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, Знания, Умения, Владения)

1. Принципы использования аппаратуры в лабораторной клинической диагностике (калориметрия, фотометрия, спектрометрия, рефрактометрия)
2. Правила безопасности при эксплуатации приборов, оборудования и при работе с реактивами, первая помощь при отравлениях.
3. Виды лабораторной посуды. Подготовка посуды к анализам.
4. Применение реактивов для проведения исследований в ветеринарной практике и способы их очистки.
5. Приготовление и хранение точных растворов, способы выражения концентрации.
6. Взятие образцов крови и получение сыворотки и способы её хранение. Влияние сроков хранения сыворотки на достоверность результатов.
7. Функции железа в организме животных. Общая железосвязывающая способность сыворотки крови. Диагностическое значение определения железа. Анемии животных.
8. Жировой обмен в организме животных. Диагностическое значение определения триглицеридов и холестерина в сыворотке крови разных животных.
9. Метаболизм азотистых соединений в организме животных. Диагностическое значение определения мочевины и креатинина в сыворотке крови животных.
10. Биологическое значение ферментов в организме. Классы ферментов. Диагностическое значение определения АЛТ, АСТ, щелочной фосфатазы и амилазы в сыворотке крови животных

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний проводится путем собеседования:

- сроки проведения текущего контроля: 1-2 неделя 3 семестра.
- процедура оценивания проводится в аудитории академии во время проведения практических занятий.
- обучающийся получает три вопроса.
- на выполнение всей работы отводится не более 60-70 мин.
- оценка текущего контроля проводится посредством аналитической двухуровневой шкалы оценивания
- Для подготовки к собеседованию рекомендуется использовать практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронные ресурсы.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Методы лабораторного исследования в ветеринарии

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	В-312 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	В-312 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
помещение для самостоятельной работы	Б-202 библиотека, зал электронных ресурсов Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение.
учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	В-312 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	В-312 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Методы лабораторного исследования в ветеринарии»

Наименование	Наличие доступа
Ветеринария [Электронный ресурс]: журн. / М-во сел. хоз-ва РФ, АНО	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Ветеринария сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: журн. / Просвещение	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Ветеринария [Электронный ресурс]: реф. журн. / ЦНСХБ	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Животноводство России [Электронный ресурс]: журн. / Животноводство	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Золотой мустанг [Электронный ресурс]: журн. / Голд Мустанг	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Сельскохозяйственная биология [Текст]: журн. / Рос. акад. с.-х. наук	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Аграрная наука Евро-Северо-Востока [Текст]: журн. / ГНУ Северо-Восточ. регион. науч. центр Рос. акад. с.-х. наук	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Ветеринария сегодня [Электронный ресурс]: журнал / Федеральный центр охраны здоровья животных	Научная электронная библиотека Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=50533
Ветеринарный фармакологический вестник [Электронный ресурс]: журнал / Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии	Научная электронная библиотека Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=65891