Соловьёв Сергей Владимирович

Подписано цифровой подписью: Соловьёв Сергей Владимирович
DN: c=RU, st=Тамбовская область, l=Мичуринск, title=проректор по учебно-воспитательной работе и молодежной политике, o=ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", 1.2.643.100.3=120B303732313536363838393637, 1.2.643.3.131.1.1=120C363831313030313436323637, email=it-security@mgau.ru, givenName=Сергей Владимирович, sn=Соловьёв, cn=Соловьёв Сергей Владимирович
Дата: 2023.08.11 21:12:31 +03'00'

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра зоотехнии и ветеринарии

УТВЕРЖДЕНА решением учебно-методического совета университета (протокол от 22 июня 2023 г. № 10)	УТВЕРЖДАЮ Председатель учебно-методического совета университета _____С.В. Соловьёв «22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ, ЭПИЗООТОЛОГИИ, МИКОЛОГИИ С МИКРОБИОЛОГИЕЙ И ИММУНОЛОГИИ

по научной специальности
4.2.3 Инфекционные болезни и иммунология животных

Мичуринск – 2023

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Методология исследований в ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микробиологией и иммунологии» является формирование представлений и навыков организации научных исследований в области физиологии животных, изучение методов физиологических исследований, постановка острого и хронического эксперимента.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина 2.1.4 «Методология исследований в ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микробиологией и иммунологии» относится к 2. Образовательному компоненту, 2.1 «Дисциплины (модули)».

Взаимосвязь курса с другими дисциплинами образовательной программы способствует углубленной теоретико-методологической подготовке обучающихся к решению специальных практических профессиональных задач. Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении данной дисциплины, необходимы при подготовке к дисциплине «Кандидатский экзамен по инфекционным болезням и иммунологии животных», выполнении научной деятельности аспиранта, направленной на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите; подготовка публикаций и (или) заявок на патенты; промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

• нормативно-техническую документацию по диагностике, профилактике и лечению животных при инфекционных болезнях, методы планирования, организации и осуществление ветеринарных мероприятий;

• методы диагностики, планирование, организацию и осуществление мониторинга, профилактики, диагностики и лечения животных, оздоровление хозяйств при инфекционных болезнях, в том числе при природноочаговых, трансмиссивных, зооантропонозных, а также при микозах и микотоксикозах;

• природу патогенности и механизмов взаимодействия микро - и макроорганизмов на всех уровнях, формирования противоинфекционного иммунитета;

• природу патогенности и механизмов взаимодействия микро - и макроорганизмов, планирование и проведение эпизоотологического мониторинга, диагностики и лечения инфекционных болезней, в том числе при природноочаговых, трансмиссивных, зооантропонозных;

• традиционные и инновационные методы лабораторных и клинических исследований в ветеринарии;

• способы статистической обработки и систематизации полученных результатов.

Уметь:

- четко формулировать цели, определять задачи исследований;
- методически правильно проводить отбор, хранение и транспортировку материала для лабораторных исследований;
- подготовить приборы и оборудование, необходимые для проведения эксперимента;
- проводить оценку и интерпретацию полученных в исследованиях данных;
- делать обоснованные выводы и предложения производству;
- проводить диагностику, профилактику и лечение животных при инфекционных

болезнях, планировать, организовывать и осуществлять ветеринарных мероприятий, проводить диагностические исследования планирование, организацию и осуществление мониторинга, профилактики, диагностики и лечения животных, оздоровление хозяйств при инфекционных болезнях, в том числе при природноочаговых, трансмиссивных, зооантропонозных, а также при микозах и микотоксикозах;

• обезвреживать корма и продукцию животноводства контаминированных микроскопическими грибами и их токсинами;

• планировать, организовывать и осуществлять мониторинг, профилактику, диагностику и лечение животных, оздоровление хозяйств при инфекционных болезнях, в том числе при природноочаговых, трансмиссивных и зооантропонозных;

Владеть:

• навыками подготовки материала для выполнения лабораторных исследований и эксперимента;

• методиками выполнения основных классических и современных методов исследования в диагностике и терапии инфекционных болезней животных;

• методиками проведения исследований, анализа и разработки методов контроля качества сырья и продуктов убоя;

• методами осуществления консультативной деятельности в области ветеринарии, проведение просветительской работы среди населения по специальным вопросам, популяризации профессиональных знаний, воспитательной работы;

• навыками анализа состояния объектов деятельности, провоедения диагностических исследований планирования, организации и осуществления мониторинга, профилактики, диагностики и лечения животных, оздоровления хозяйств при инфекционных болезнях, в том числе при природноочаговых, трансмиссивных, зооантропонозных, а также при микозах и микотоксикозах.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1 - Объем дисциплины и виды учебной работы

	Количество акад. часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	40
Аудиторные занятия, в т.ч.	40
лекции	20
практические занятия	20
Самостоятельная работа, в т.ч.	68
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	36
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, семинарам, круглым столам, проблемным дискуссиям и т.д.	32
Контроль	-
Вид итогового контроля	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Всего акад. часов

1	Эпизоотологический метод исследования.	4
2	Ретроспективные методы исследования. Статистический анализ.	4
3	Классические лабораторные методы исследования.	4
4	Новые лабораторные методы исследования.	4
5	Биологические методы исследования.	4
ИТОГО		20

4.3. Лабораторные работы – не предусмотрены

4.4. Практические занятия

№ Раздела /темы	Наименование	Всего акад.часов
1	Эпизоотологический метод исследования.	4
2	Ретроспективные методы исследования. Статистический анализ.	4
3	Классические лабораторные методы исследования.	4
4	Новые лабораторные методы исследования.	4
5	Биологические методы исследования.	4
ИТОГО		20

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Очная форма обучения
Эпизоотологический метод исследования.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, семинарам, круглым столам, проблемным дискуссиям и т.д.	8
Ретроспективные методы исследования. Статистический анализ.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, семинарам, круглым столам, проблемным дискуссиям и т.д.	4
Классические лабораторные методы исследования.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, семинарам, круглым столам, проблемным дискуссиям и т.д.	8
Новые лабораторные методы исследования.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, семинарам, круглым столам, проблемным дискуссиям и т.д.	8
Биологические методы исследования	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6

	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, семинарам, круглым столам, проблемным дискуссиям и т.д.	6
Итого		68

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Методология исследований в ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микробиологией и иммунологии» для аспирантов по научной специальности 4.2.3 Инфекционные болезни и иммунология животных / составители: Тарасенко П.А., Самсонова О.Е. Мичуринск, 2023.

4.6. Курсовое проектирование – не предусмотрено

4.7. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Тема 1. Эпизоотологический метод исследования.

Исходные данные и их характеристика; Эпизоотологический риск; Дескриптивная эпизоотология. Методы эпизоотологического моделирования и прогнозирования. Методы аналитической эпизоотологии; Моделирование; Прогнозирование; Синтез: выводы и предложения. Интенсивные и экстенсивные показатели напряженности эпизоотического процесса используют.

Тема 2. Ретроспективные методы исследования. Статистический анализ.

Понятие и значение в диагностике; Пути реализации; Способы анализа. Описательная статистика. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Факторный анализ. Критерий достоверности.

Тема 3. Классические лабораторные методы исследования.

Световая и люминесцентная микроскопия. Реакции агглютинации и ее модификации (ОРА, РА, РАЛ, РКоА). Микробиологические и вирусологические методы. Реакции с применением эритроцитов.

РГА, РЗГА, РГАд, РЗГаД, РНГА, РЗНГА. Компоненты, постановка, учет результатов.

Тема 4. Новые лабораторные методы исследования..

Современные методы серологических исследований (ИФА, РИА, ХЛА). Полимеразная цепная реакция (ПЦР) и метод ДНК-зондов. Методы амплификации сигнала; ДНК – чипы.

Тема 5. Биологические методы исследования.

Использование лабораторных животных при вирусологических и бактериологических методах исследования. Применение биопробы в бактериологии; Культивирование вирусов в организме восприимчивых животных; Лабораторные животные в титровании вирусов и биопрепаратов.

5. Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические занятия	Деловые и ролевых игры, разбор конкретных управленческих ситуаций, тестирование, кейсы, вы-

	полнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике, на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и практико- ориентированные задания, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины.

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Оценочное средство	
		наименование	кол-во
1	Эпизоотологический метод исследования..	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	10 5 8
2	Ретроспективные методы исследования. Статистический анализ.	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	10 5 8
3	Классические лабораторные методы исследования.	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	20 5 8
4	Новые лабораторные методы исследования.	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	10 6 8
5	Биологические методы исследования.	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	10 5 8

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Понятие о науке. Современное состояние ветеринарной науки. Основные направления научных исследований в ветеринарии.
2. Сферы и формы наблюдений в области животноводства.
3. Сущность исторического сравнения как метода научных исследований
4.Эксперимент и его роль в науке.
5.Организация исследовательской работы. Производственный опыт, его особенности и значение.
6. Научно-хозяйственный опыт, его особенности.
7. Особенности проведения опытов на молодняке.
8. Размещение и техника кормления подопытных животных.
9. Понятие о биометрии. Задачи биометрии.
10. Понятие о генеральной совокупности и выборке.

11. Требования к выборке и способы отбора объектов в выборку.
12. Источники статистической информации и форма упорядочения данных опыта.
13. Основные статистические параметры.
14. Вариационный ряд, техника построения, вариационная кривая.
15. Методы вычисления средних величин.
16. Показатели изменчивости признаков.
17. Основные показатели связи между признаками (коэффициент корреляции и регрессии).
18. Распределение членов совокупности по качественным и количественным признакам.
19. Типы статистических ошибок.
20. Репрезентативность выборочных показателей. Понятие об ошибках репрезентативности.
21. Достоверность выборочного параметра и методы ее определения.
22. Методика определения необходимого объема выборки.
23. Число степеней свободы, определение, использование.
24. Критерий достоверности разности.
25. Понятие о вариансе, ее применение.
26. Нормированное отклонение как критерий характеристики члена совокупности.
27. Оценка генеральных параметров.
28. Дифференциальный метод математического анализа опытных данных.
29. Непарный метод математического анализа опытных данных.
30. Корреляционный метод математического анализа опытных данных.
31. Дисперсионный анализ.
32. Схема клинического обследования животных.
33. Схема патологоанатомического обследования трупа животного.
34. Иммунореактивность, ее формы.
35. Серологические методы исследования.
36. Молекулярно-генетические методы исследования.
37. Микробиологические и вирусологические методы исследования.
38. Аллергические методы исследования.
39. Гематологические методы исследования.
40. Биохимические методы исследования.

6.3. Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе освоения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг -100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного – (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающегося по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценивания.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов)	*Полное знание* материала из разных разделов (тем) учебной дисциплины с рас-	тестовые задания (30-40 баллов);

«зачтено»	крытием сущности и области применения; *Полное умение*: методически правильно проводить отбор, хранение и транспортировку материала для лабораторных исследований; подготовить приборы и оборудование, необходимые для проведения эксперимента; проводить оценку и интерпретацию полученных в исследованиях данных; делать обоснованные выводы и предложения производству; проводить диагностику, профилактику и лечение животных при инфекционных болезнях, планировать, организовывать и осуществлять ветеринарных мероприятий, проводить диагностические исследования планирование, организацию и осуществление мониторинга, профилактики, диагностики и лечения животных, оздоровление хозяйств при инфекционных болезнях, в том числе при природноочаговых, трансмиссивных, зооантропонозных, а также при микозах и микотоксикозах; обезвреживать корма и продукцию животноводства контаминированных микроскопическими грибами и их токсинами; планировать, организовывать и осуществлять мониторинг, профилактику, диагностику и лечение животных, оздоровление хозяйств при инфекционных болезнях, в том числе при природноочаговых, трансмиссивных и зооантропонозных; *Полное владение*: навыками подготовки материала для выполнения лабораторных исследований и эксперимента; методиками выполнения основных классических и современных методов исследования в диагностике и терапии инфекционных болезней животных; методиками проведения исследований, анализа и разработки методов контроля качества сырья и продуктов убоя; методами осуществления консультативной деятельности в области ветеринарии, проведение просветительской работы среди населения по специальным вопросам, популяризации профессиональ-	реферат (7-10 баллов); вопросы к зачету (38-50 баллов)

	ных знаний, воспитательной работы; навыками анализа состояния объектов деятельности, провоедения диагностических исследований планирования, организации и осуществления мониторинга, профилактики, диагностики и лечения животных, оздоровления хозяйств при инфекционных болезнях, в том числе при природноочаговых, трансмиссивных, зооантропонозных, а также при микозах и микотоксикозах.	
Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	*Знание* материала из разных разделов (тем) учебной дисциплины с раскрытием сущности и области применения; *Умение*: методически правильно проводить отбор, хранение и транспортировку материала для лабораторных исследований; подготовить приборы и оборудование, необходимые для проведения эксперимента; проводить оценку и интерпретацию полученных в исследованиях данных; делать обоснованные выводы и предложения производству; проводить диагностику, профилактику и лечение животных при инфекционных болезнях, планировать, организовывать и осуществлять ветеринарных мероприятий, проводить диагностические исследования планирование, организацию и осуществление мониторинга, профилактики, диагностики и лечения животных, оздоровление хозяйств при инфекционных болезнях, в том числе при природноочаговых, трансмиссивных, зооантропонозных, а также при микозах и микотоксикозах; обезвреживать корма и продукцию животноводства контаминированных микроскопическими грибами и их токсинами; планировать, организовывать и осуществлять мониторинг, профилактику, диагностику и лечение животных, оздоровление хозяйств при инфекционных болезнях, в том числе при природноочаговых, трансмиссивных и зооантропонозных; *Владение*: навыками подготовки материала для выполнения лабораторных исследований и эксперимента; методи-	тестовые задания (20-29 баллов); реферат (5-8 баллов); вопросы к зачету (25-37 балл)

	ками выполнения основных классических и современных методов исследования в диагностике и терапии инфекционных болезней животных; методиками проведения исследований, анализа и разработки методов контроля качества сырья и продуктов убоя; методами осуществления консультативной деятельности в области ветеринарии, проведение просветительской работы среди населения по специальным вопросам, популяризации профессиональных знаний, воспитательной работы; навыками анализа состояния объектов деятельности, провоедения диагностических исследований планирования, организации и осуществления мониторинга, профилактики, диагностики и лечения животных, оздоровления хозяйств при инфекционных болезнях, в том числе при природноочаговых, трансмиссивных, зооантропонозных, а также при микозах и микотоксикозах.	
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	*Частичное знание* материала из разных разделов (тем) учебной дисциплины с раскрытием сущности и области применения; *Частичное умение*: методически правильно проводить отбор, хранение и транспортировку материала для лабораторных исследований; подготовить приборы и оборудование, необходимые для проведения эксперимента; проводить оценку и интерпретацию полученных в исследованиях данных; делать обоснованные выводы и предложения производству; проводить диагностику, профилактику и лечение животных при инфекционных болезнях, планировать, организовывать и осуществлять ветеринарных мероприятий, проводить диагностические исследования планирование, организацию и осуществление мониторинга, профилактики, диагностики и лечения животных, оздоровление хозяйств при инфекционных болезнях, в том числе при природноочаговых, трансмиссивных, зооантропонозных, а также при микозах и микотоксикозах;	тестовые задания (14-19 баллов); реферат (3-6 балла); вопросы к зачету (18-24 баллов)

	обезвреживать корма и продукцию животноводства контаминированных микроскопическими грибами и их токсинами; планировать, организовывать и осуществлять мониторинг, профилактику, диагностику и лечение животных, оздоровление хозяйств при инфекционных болезнях, в том числе при природноочаговых, трансмиссивных и зооантропонозных; *Частичное владение*: навыками подготовки материала для выполнения лабораторных исследований и эксперимента; методиками выполнения основных классических и современных методов исследования в диагностике и терапии инфекционных болезней животных; методиками проведения исследований, анализа и разработки методов контроля качества сырья и продуктов убоя; методами осуществления консультативной деятельности в области ветеринарии, проведение просветительской работы среди населения по специальным вопросам, популяризации профессиональных знаний, воспитательной работы; навыками анализа состояния объектов деятельности, провоедения диагностических исследований планирования, организации и осуществления мониторинга, профилактики, диагностики и лечения животных, оздоровления хозяйств при инфекционных болезнях, в том числе при природноочаговых, трансмиссивных, зооантропонозных, а также при микозах и микотоксикозах.	
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	*Не знание* материала из разных разделов (тем) учебной дисциплины с раскрытием сущности и области применения; *Не умение*: методически правильно проводить отбор, хранение и транспортировку материала для лабораторных исследований; подготовить приборы и оборудование, необходимые для проведения эксперимента; проводить оценку и интерпретацию полученных в исследованиях данных; делать обоснованные выводы и предложения производству; проводить диагностику, профилактику	тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-4 балла); вопросы к зачету (0-17 баллов)

	и лечение животных при инфекционных болезнях, планировать, организовывать и осуществлять ветеринарных мероприятий, проводить диагностические исследования планирование, организацию и осуществление мониторинга, профилактики, диагностики и лечения животных, оздоровление хозяйств при инфекционных болезнях, в том числе при природноочаговых, трансмиссивных, зооантропонозных, а также при микозах и микотоксикозах; обезвреживать корма и продукцию животноводства контаминированных микроскопическими грибами и их токсинами; планировать, организовывать и осуществлять мониторинг, профилактику, диагностику и лечение животных, оздоровление хозяйств при инфекционных болезнях, в том числе при природноочаговых, трансмиссивных и зооантропонозных; *Не владение*: навыками подготовки материала для выполнения лабораторных исследований и эксперимента; методиками выполнения основных классических и современных методов исследования в диагностике и терапии инфекционных болезней животных; методиками проведения исследований, анализа и разработки методов контроля качества сырья и продуктов убоя; методами осуществления консультативной деятельности в области ветеринарии, проведение просветительской работы среди населения по специальным вопросам, популяризации профессиональных знаний, воспитательной работы; навыками анализа состояния объектов деятельности, провоедения диагностических исследований планирования, организации и осуществления мониторинга, профилактики, диагностики и лечения животных, оздоровления хозяйств при инфекционных болезнях, в том числе при природноочаговых, трансмиссивных, зооантропонозных, а также при микозах и микотоксикозах.	

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необ-

ходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

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

7.1. Учебная литература

1. Барсуков В.И. Патологическая физиология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Барсуков В.И., Селезнева Т.Д.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6320.html
2. Бовкун, Г. Ф. Ветеринарная микробиология и микология : учебно-методическое пособие / Г. Ф. Бовкун. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 198 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133096.
3. Ермаков, В. В. Ветеринарная микробиология и микология : учебное пособие / В. В. Ермаков. — Самара : СамГАУ, 2018. — 262 с. — ISBN 978-5-88575-496-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/109419.
4. Жаров А. В. Патологическая анатомия животных. – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2013. – 620 с. – Режим доступа: ЭБС «Лань» (http://e.lanbook.com), ISBN: 978-5-8114-1450-5
5. Жаров А. В. Судебная ветеринарная медицина. Учебник. – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2014. – 464 с. – Режим доступа: ЭБС «Лань» (http://e.lanbook.com), ISBN: 978-5-8114-1581-6
6. Жаров А.В. Патологическая анатомия животных. – М.: Колос, 2006. – 664 с. – Режим доступа: http://www.bookle.ru/1091272/books_256190/
7. Жаров А.В., Адамушкина Л.Н., Лосева Т.В., Стрельников А.П. Патологическая физиология и патологическая анатомия животных: учебник – СПб.: Лань, 2018. – 416 с. – Режим доступа: ЭБС «Лань» (http://e.lanbook.com), ISBN 978-5-8114-1534-2
8. Кокуричев П.И., Домнин Б.Г., Кокуричева М.П. Атлас патологической анатомии животных. – Санкт-Петербург: Агропромиздат, 1994. – 212 с. – Режим доступа: http://bookre.org/reader?file=488900&pg=3
9. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-4735-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/125742
10. Крупальник В. Л. Инфекционные болезни животных : учебник / А.А. Сидорчук, Н.А. Масимов, В.Л. Крупальник [и др.] ; под ред. А.А. Сидорчука. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА- М, 2017. — 954 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com]
11. Латыпов Д.Г., Залялов И.Н. Вскрытие и патологоанатомическая диагностика болезней животных. – СПб.: М.; Краснодар: Лань, 2015. – 384 с. – Режим доступа: ЭБС «Лань» (http://e.lanbook.com), ISBN: 978-5-8114-1976-0
12. Лукашик Г.В., Соколов В.Г., Саенко Н.В. Анатомо-физиологические особенности свиней и патологоанатомическое вскрытие их трупов. Учебное пособие. – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2016. – 100 с. – Режим доступа: ЭБС «Лань» (http://e.lanbook.com), ISBN 978-5-8114-2228-9

13. Салимов В.А. Практикум по патологической анатомии животных: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. – СПб.: Лань, 2013. - 256 с. – Режим доступа: ЭБС «Лань» (http://e.lanbook.com), ISBN 978-5-8114-1418-5

14. Щербаков, Г.Г. Внутренние болезни животных / Г.Г Щербаков, А.В. Яшин, А.П. Курдеко, К.Х. Мурзагулов. – СПб: Лань, 2014. – 720 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106895#authors

15. Щербаков, Г.Г. Практикум по внутренним болезням животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Г. Щербаков, А.В. Яшин, А.П. Курдеко, К.Х. Мурзагулов//. — Электрон. дан. — СПб : Лань, 2016. - 544 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/81522.

7.2.Методические указания по освоению дисциплины

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Методология исследований в ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микробиологией и иммунологии» для обучающихся по направлению 36.06.01 Ветеринария и зоотехния.– Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2023.

7.3. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.3.1. Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (http://ebs.rgazu.ru/) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (https://urait.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (https://vernadsky-lib.ru) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (https://rusneb.ru/) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (https://www.tambovlib.ru) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.3.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система Консультант Плюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем Консультант Плюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.3.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - https://elibrary.ru/

3. Портал открытых данных Российской Федерации - https://data.gov.ru/

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - https://rosstat.gov.ru/opendata

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 06.07.2022 № б/н, срок дей-

					ствия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiaus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1.CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации https://cdto.wiki/

2.Режим доступа:.garant.ru - справочно-правовая система «ГАРАНТ»

3.Режим доступа: www.consultant.ru - справочно-правовая система «Консультант

7.3.5. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard https://sboard.online
4. Виртуальная доска Padlet: https://ru.padlet.com
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello http://www.trello.com

7.3.6. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии

	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа
	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия проводятся в закреплённых за кафедрой зоотехнии и ветеринарии аудиториях

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Система визуализации: Телевизор LED LG 86UK6750PLB – 1 шт.; Системный блок «ВаРИАНт-Стандарт MT/A10-9700/4GB/120GB/kb.m – 1 шт.; Монитор 21.5 LED LCD – 1 шт. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.	393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/306
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Система визуализации: Телевизор LED LG 60UM7100PLB – 1 шт.; Системный блок «ВаРИАНт-Стандарт MT/A10-9700/4GB/120GB/kb.m – 1 шт.; Монитор 21.5 LED LCD – 1 шт. Микроскоп Digi Micpo 1V/3 – 6 шт.; Микроскоп оптический «БиОптик В-200» - 9 шт.; Овоскоп ОН-10 – 1 шт.; Колбонагреватель ПЭ-410М (0,5л) аналоговый – 1 шт.; Горелка спиртовая – 8 шт.; Термостат электрический суховоздушный ТС-1 СПУ - 1 шт.; Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.	393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/308
Лаборатория эпизоотологии с микробиологией: Леофильная сушка FreeZone – 1 шт.; Инкубатор «Несушка» на 36 яиц н/н 70 – 1 шт.; Магнитная мешалка (0-3000 об/мин), одноместная с блоком питания MS-3000 – 3 шт.; Опрыскиватель-распылитель Champion PS282 -1 шт.; Микроскоп Digi Micpo 1V/3 – 2 шт.; Микроскоп оптический «БиОптик В-200» - 8 шт.; Центрифуга медицинская лаборатрная «Armed» 80-2 – 1 шт.; Фотометр микропланшетного формата Multiskan FC – 1 шт. Весы электронные лабораторные ВК-300 (НПВ300г; ц.д. 0,005г) – 1 шт.; Овоскоп ОН-10 – 1 шт.; Горелка спиртовая – 5 шт.; Колбонагреватель ПЭ-410М (0,5л) аналоговый – 1 шт.; Микроскоп флуоресцентный прямой MICRAY BF-300 – 1 шт.; Дозатор “BIOHIT” одноканальный 0.5-10 мкл – 1 шт.; Дозатор “BIOHIT” одноканальный 2-20 мкл –4 шт.; Дозатор “BIOHIT” одноканальный 20-200 мкл –4 шт.; Дозатор “BIOHIT” одноканальный 100-1000 мкл –4 шт.; Дозатор “BIOHIT” одноканальный 10-100 мкл – 4 шт.; Дозатор “BIOHIT” одноканальный 500-5000 мкл – 2 шт.; Дозатор “BIOHIT” 8-канальный 30-300 мкл – 1 шт.; Штатив линейная стойка для дозаторов – 2 шт.; Анаэростат “small” для 10 чашек Петри, Schuett – 2 шт.; Штатив для чашек Петри для анаэростата “small” для 10 чашек д.60-100 мм, Schuett – 2 шт.; Баня водяная SHHW21.600All двухуровневая – 1 шт.; Колбонагреватель LIOP LH-250 для круглодонных колб – 1 шт.; Колбонагреватель LIOP LH-253 (LAB-FH-500-3 Euro, на 3 колбы) – 1 шт.; Термостат электрический суховоздушный охлаждающий ТСО-1/80 СПУ – 1 шт.; Термостат электрический суховоздушный ТС-1 СПУ - 4 шт.; Шкаф сушильный ШС-80 МК СПУ мод.2004 – 2 шт.; Весы Ohaus PA-214C210*0.0001г. – 1 шт.;	393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/302

Исследовательский биомедицинский инвертированный микроскоп ЛабоМед-И вариант 2 с системой визуализации – 1 шт.; Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01 «Ламинар-С.» -1,2 – 2 шт.; Холодильник DON R-291 B с морозильной камерой – 2 шт.; Холодильник АТЛАНТ ХМ-4008-022 с морозильной камерой – 2 шт.; Центрифуга-встряхиватель медицинская СМ-70М-07 – 1 шт.; Дистилятор Liston F1104 – 1 шт.	
Лаборатория молекулярной диагностики: Системный блок «ВаРИАНт-Стандарт MT/A10-9700/4GB/120GB/kb.m – 1 шт.; Монитор 21.5 LED LCD – 1 шт.; Хроматографическая система NGC для разделения и очистки белков – 1 шт.; Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01 «Ламинар-С.» -1,2 – 1 шт.; ДНК амплификатор T100 – 1 шт.; Термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот исполнение C1000 Touch с модулем реакционным оптическим CFX96) – 1 шт.; Термостат TDB-100 Biosan, типа Драй-блок – 1 шт.; БАВ-ПЦР «Ламинар-С» - 1 шт.; Центрифуга лабораторная «Eppendorf» Centrifuge 5702 R с бакет-ротором – 1 шт.; Ротор угловой F-45-24-1, 24x1.5/2.0 Eppendorf – 1 шт.; Дозатор “BIOHIT” одноканальный 0.5-10 мкл – 1 шт.; Дозатор “BIOHIT” одноканальный 2-20 мкл –1 шт.; Дозатор “BIOHIT” одноканальный 20-200 мкл –1 шт.; Дозатор “BIOHIT” одноканальный 100-1000 мкл –1 шт.; Дозатор “BIOHIT” одноканальный 10-100 мкл – 1 шт.; Штатив линейная стойка для дозаторов – 2 шт.; Аспиратор FTA с сосудом-ловушкой – 1 шт.; Весы Ohaus PA-214C210*0.0001г. – 1 шт.; Центрифуга FV-2400 – 2 шт.; Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета	393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/301
Лаборантская, моечная, автоклавная Стерилизатор паровой автоматический с возможностью выбора режимов стерилизации ВКа-75-ПЗ – 1 шт.; Колбонагреватель LIOP LH-250 для круглодонных колб – 2 шт.	393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/303
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Системный блок «ВаРИАНт-Стандарт MT/A10-9700/4GB/120GB/kb.m – 1 шт.; Монитор 21.5 LED LCD – 1 шт.; Плитка электрическая 2 комфорки/диск – 1 шт.; Микроскоп флуоресцентный прямой MICRAY BF-200 – 1 шт.; Гельдокументирующая система GelDoc XR – 1 шт.; Титратор – 1 шт.; Холодильник АТЛАНТ ХМ-4008-022 с морозильной камерой – 1 шт. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета	393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/203
Помещение для самостоятельной работы: Системный блок «ВаРИАНт-Стандарт MT/A10-9700/4GB/120GB/kb.m – 15 шт.; Монитор 21.5 LED LCD – 15 шт. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета	393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А 5/311

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 951 от 20.10.2021г.

Авторы:

профессор, д. вет. н. Тарасенко П.А.,

Заведующий кафедрой
зоотехнии и ветеринарии
к.с.-х.н., доцент О.Е. Самсонова

Рецензент: Профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, доктор сельскохозяйственных наук Л.В. Бобрович

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии (протокол № 9 от 9 марта 2022 г.).
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 7 от 21 марта 2022 г.)
Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 7 от 24 марта 2022 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГТ.
Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 11 от 5 июня 2023г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 11 от 19 июня 2023г.)
Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 10 от 22 июня 2023г.).