


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. Соловьев
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Специальность 36.05.01 Ветеринария
Специализация Ветеринария
Направленность (профиль) Ветеринария
Квалификация – Ветеринарный врач

Мичуринск, 2023

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Методы научных исследований» являются формирование навыков проведения научных экспериментально-клинико-морфологических исследований, освоения теоретических и практических навыков успешного решения вопросов, связанных с проведением ветеринарно-биологических, гигиенических, экспериментальных, клинических исследований, освоения теории решения изобретательских задач и патентования и использования их в научной и производственной деятельности специалистов в области ветеринарии.

Необходимым условием для решения этих вопросов является чёткая организация и проведение этапов статистического исследования.

Данные цели реализуются путем постановки следующих задач:

- освоение основных правил и порядка проведения статистического исследования;
- составление программы статистического исследования при определении необходимого объёма наблюдений;
- проведение сведения и анализа материала;
- понимание основных понятий теории решения изобретательских задач и патентования;
- расширения кругозора и развитие научного мышления;
- выработка навыков ориентирования в научной информации;
- развитие умения использования законов теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) и основ патентования;
- освоение навыков библиографического поиска, со справочным аппаратом библиотеки (каталогами и картотеками), с библиографическим описанием первоисточников, с оформлением научного литературного списка.

При освоении данной дисциплины используются трудовые действия следующего профессионального стандарта:

13.012 «Работник в области ветеринарии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «12» октября 2021 г. № 712н.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по специальности 36.05.01 Ветеринария дисциплина (модуль) «Методы научных исследований» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули), Обязательная часть Б1.О.11.

Для изучения данной дисциплины необходимы умения и навыки, полученные обучающимися при освоении следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», «Латинский язык», «Философия».

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении дисциплины «Методы научных исследований», в дальнейшем используются при изучении следующих дисциплин: «Основы физиологии и этологии животных», «Анатомия животных», «Клиническая микробиология», «Цитология, гистология и эмбриология», «Ветеринарная фармакология», «Зоогигиена», «Ветеринарная вирусология и биотехнология», «Внутренние незаразные болезни», «Паразитология и инвазионные болезни», «Эпизоотология и инфекционные болезни», «Ветеринарная токсикология», «Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза», «Организация ветеринарного дела», а также прохождении учебной практики научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), производственной врачебно-производственной практики, производственной практики научно-исследовательская работа, подготовке к государственной итоговой аттестации.

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

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен освоить следующие трудовые функции:

Проведение клинического обследования животных с целью установления диагноза
В/01.7

Трудовые действия:

Разработка программы исследований животных с использованием специальных (инструментальных) и лабораторных методов

Постановка диагноза на основе анализа данных анамнеза, общих, специальных (инструментальных) и лабораторных методов исследования

Трудовая функция: Проведение мероприятий по лечению больных животных
В/02.7

Трудовые действия:

Корректировка плана лечения животных (при необходимости) на основе результатов оценки эффективности лечения

Трудовая функция: Организация мероприятий по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и паразитарных болезней животных для обеспечения устойчивого здоровья животных В/03.7

Трудовые действия:

Пропаганда ветеринарных знаний, в том числе в области профилактики заболеваний животных, среди работников организации

Анализ эффективности мероприятий по профилактике заболеваний животных с целью их совершенствования

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций (УК):

УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;

общепрофессиональных компетенций (ОПК):

ОПК-4 - Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

профессиональные компетенции (ПК):

ПК-6 - Способен применять современные методы исследований в области ветеринарии, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и их анализе с использованием информационных технологий

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИД-1 _{УК-6} – Оценивает личные ресурсы по достижению поставленных целей в процессе реализации траектории саморазвития с учетом собственных возможностей и ограничений	Не может оценить личные ресурсы по достижению поставленных целей в процессе реализации траектории саморазвития с учетом собственных возможностей и ограничений	Допускает ошибки при оценке личных ресурсов по достижению поставленных целей в процессе реализации траектории саморазвития с учетом собственных возможностей и ограничений	Достаточно успешно оценивает личные ресурсы по достижению поставленных целей в процессе реализации траектории саморазвития с учетом собственных возможностей и ограничений	Уверенно оценивает личные ресурсы по достижению поставленных целей в процессе реализации траектории саморазвития с учетом собственных возможностей и ограничений
	ИД-2 _{УК-6} – Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личных возможностей, этапов карьерного роста, перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Не может понять важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личных возможностей, этапов карьерного роста, перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Допускает ошибки при объяснении собственного понимания важности планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личных возможностей, этапов карьерного роста, перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Достаточно успешно объясняет собственное понимание важности планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личных возможностей, этапов карьерного роста, перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Уверенно объясняет собственное понимание важности планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личных возможностей, этапов карьерного роста, перспективы развития деятельности и требований рынка труда

	ИД-3 _{ук-6} – Демонстрирует владение приемами и техниками самооценки и образования в течение всей жизни	Не может продемонстрировать владение приемами и техниками самооценки и образования в течение всей жизни	Допускает ошибки при демонстрации владения приемами самооценки и образования в течение всей жизни	Достаточно успешно демонстрирует владение приемами самооценки и образования в течение всей жизни	Уверенно демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами
	ИД-4 _{ук-6} – Грамотно расставляет приоритеты и оценивает имеющиеся ресурсы в процессе реализации поставленных целей и задач	Не может грамотно расставлять приоритеты и оценивать имеющиеся ресурсы в процессе реализации поставленных целей и задач	Допускает ошибки при расстановке приоритетов и оценки имеющихся ресурсов в процессе реализации поставленных целей и задач	Достаточно успешно осуществляет расстановку приоритетов и оценивает имеющиеся ресурсы в процессе реализации поставленных целей и задач	Уверенно осуществляет расстановку приоритетов и оценивает имеющиеся ресурсы в процессе реализации поставленных целей и задач
Категория общепрофессиональных компетенций - Современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности					
ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать	ИД-1 _{ОПК-4} – Применяет современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты	Не может применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты	Допускает ошибки при применении современных технологий и методов исследований в профессиональной деятельности, интерпретации полученных результатов	Достаточно успешно применяет современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты	Уверенно применяет современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты

<p>современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>ИД-2_{ОПК-4} – Способен работать со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении экспериментальных исследований и разработке новых технологий</p>	<p>Не может работать со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении экспериментальных исследований и разработке новых технологий</p>	<p>Допускает ошибки при работе со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении экспериментальных исследований и разработке новых технологий</p>	<p>Достаточно успешно работает со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении экспериментальных исследований и разработке новых технологий</p>	<p>Уверенно работает со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении экспериментальных исследований и разработке новых технологий</p>
<p>ПК-6. Способен применять современные методы исследований в области ветеринарии,</p>	<p>ИД-1_{ПК-6} – применяет современные методы исследований в области ветеринарии</p>	<p>Не может применять современные методы исследований в области ветеринарии</p>	<p>Допускает ошибки при применении современных методов исследования в области ветеринарии</p>	<p>Достаточно успешно применяет современные методы исследований в области ветеринарии</p>	<p>Уверенно применяет современные методы исследований в области ветеринарии</p>
<p>изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и их</p>	<p>ИД-2_{ПК-6} – проводит обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Не может проводит обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Допускает ошибки при анализе научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Достаточно успешно проводит обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Уверенно проводит обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований</p>

<p>анализе использованием информационных технологий</p>	<p>с ИД-ЗПК-6 – владеет навыками проведения научных исследований и анализа их результатов в практической деятельности</p>	<p>Не может владеть навыками проведения научных исследований и анализа их результатов в практической деятельности</p>	<p>Допускает ошибки при проведении научных исследований и анализа их результатов в практической деятельности</p>	<p>Достаточно успешно владеет навыками проведения научных исследований и анализа их результатов в практической деятельности</p>	<p>Уверенно владеет навыками проведения научных исследований и анализа их результатов в практической деятельности</p>
---	---	--	---	--	--

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений;
- основные принципы критического анализа;
- общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции;
- патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний;
- основные методы и способы воспроизводства животных разных видов;
- анатомо-физиологические основы функционирования организма;
- основные показатели крови животных и иметь представление о гематологических, биохимических, физиологических, иммунологических исследованиях;
- приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования;
- новые технологии и возможности использования современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

Уметь:

- получать новые знания на основе анализа информации в области ветеринарной онкологии;
- собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области;
- использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных;
- применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий;
- подбирать единицы исследования;
- проводить общеклинические исследования крови;
- выполнять биохимические исследования;
- давать критическую оценку основным иммунологическим показателям;
- проводить биометрический анализ результатов исследования;
- владеть компьютерной программой биометрического анализа (Microsoft Excel или другой);
- владеть навыками построения таблиц, диаграмм, графиков;
- проводить клинический осмотр животных;

Владеть:

- основами исследований проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности;
- методами исследования состояния животного;
- навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий;
- методиками проведения наблюдений, анализа и синтеза получаемой информации;
- методикой проведения статистического исследования;
- владеть навыками работы с лабораторным оборудованием;
- владеть техникой лабораторной диагностики.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них универсальных и профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции			
	УК-6	ОПК-4	ПК-6	Общее количество компетенций
Раздел 1 Понятие о науке. Цель научного исследования. Классификация научных исследований. Выбор темы и составление плана научного исследования.	+	+	+	2
Раздел 2. Организация исследовательской работы. Этика научных исследований в ветеринарии. Значения этических аспектов науки. Основные научные проблемы ветеринарной медицины.	+	+	+	2
Раздел 3. Эксперимент и его роль в науке.	+	+	+	2
Раздел 4. Организация опыта по методу пар-аналогов и методу сбалансированных групп-аналогов. Суть, достоинства и недостатки метода.	+	+	+	2
Раздел 5. Основные законодательные акты РФ в области патентования.	+	+	+	2
Раздел 6. Особенности и пути интенсификации науки. Метод отбора объекта для запланированного исследования Методология теоретических и экспериментальных исследований.	+	+	+	2
Раздел 7. Основные положения патентования.		+		1
Раздел 8. Определение задач научных исследований.	+	+		2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы – 144 акад. часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Всего акад. часов	
	по очной форме обучения 3 семестр	по заочной форме обучения 2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	14
Аудиторные занятия, т.ч.	48	14
Лекции	16	4
Практические занятия	32	12
Самостоятельная работа	60	119
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	24	58
подготовка к практическим занятиям	20	40
выполнение индивидуальных заданий	10	15
подготовка к сдаче модуля, экзамена	6	6
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Раздел 1 Понятие о науке. Цель научного исследования. Классификация научных исследований. Выбор темы и составление плана научного исследования.	2	2	УК-6 ОПК-4 ПК-6
2	Раздел 2. Организация исследовательской работы. Этика научных исследований в ветеринарии. Значения этических аспектов науки. Основные научные проблемы ветеринарной медицины.	2	2	УК-6 ОПК-4 ПК-6
3	Раздел 3. Эксперимент и его роль в науке.	2		УК-6 ОПК-4 ПК-6
4	Раздел 4. Организация опыта по методу пар-	2		УК-6

	аналогов и методу сбалансированных групп-аналогов. Суть, достоинства и недостатки метода.			ОПК-4 ПК-6
5	Раздел 5. Основные законодательные акты РФ в области патентования.	2		УК-6 ОПК-4 ПК-6
6	Раздел 6. Особенности и пути интенсификации науки. Метод отбора объекта для запланированного исследования Методология теоретических и экспериментальных исследований.	2		УК-6 ОПК-4 ПК-6
7	Раздел 7. Основные положения патентования.	2		ОПК-4
8	Раздел 8. Определение задач научных исследований.	2		УК-6 ОПК-4
	Итого	16	4	

4.3. Лабораторные работы не предусмотрены

4.4. Практические занятия

№ раздела (темы)	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Понятие о науке. Цель научного исследования. Классификация научных исследований. Выбор темы и составление плана научного исследования.	2		УК-6 ОПК-4 ПК-6
2	Организация исследовательской работы. Этика научных исследований в ветеринарии. Значения этических аспектов науки. Основные научные проблемы ветеринарной медицины. Лабораторная посуда.	2	2	УК-6 ОПК-4 ПК-6
3	Эксперимент и его роль в науке. Химические реактивы.	2		УК-6 ОПК-4 ПК-6
4	Организация опыта по методу пар-аналогов и методу сбалансированных групп-аналогов. Суть, достоинства и недостатки метода. Растворы и техника их приготовления.	2	2	УК-6 ОПК-4 ПК-6
5	Основные законодательные акты РФ в области патентования. Основные положения патентования.	2	2	УК-6 ОПК-4 ПК-6
6	Особенности и пути интенсификации науки. Метод отбора объекта для	2	2	УК-6 ОПК-4

	запланированного исследования Методология теоретических и экспериментальных исследований. Оптические измерительные приборы.			ПК-6
7	Определение задач научных исследований. Методы исследования в ветеринарии.	2	2	ОПК-4
8	Общие методические критерии постановки опытов на животных. Число животных в группе, допустимые отклонения. Возраст животных, конституция и уровень онтогенетической развитости, допустимые отклонения.	2	2	УК-6 ОПК-4
	Итого	16	12	

4.5. Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1 Понятие о науке. Цель научного исследования. Классификация научных исследований. Выбор темы и составление плана научного исследования.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	7
	подготовка к практическим занятиям	2	5
	выполнение индивидуальных заданий	1	2
	подготовка к сдаче модуля, экзамена	0,5	0,5
Раздел 2. Организация исследовательской работы. Этика научных исследований в ветеринарии. Значения этических аспектов науки. Основные научные проблемы ветеринарной медицины.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	7
	подготовка к практическим занятиям	2	5
	выполнение индивидуальных заданий	1	2
	подготовка к сдаче модуля, экзамена	0,5	0,5
Раздел 3. Эксперимент и его роль в науке.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	7
	подготовка к практическим занятиям	2	5

	выполнение индивидуальных заданий	1	2
	подготовка к сдаче модуля, экзамена	0,5	0,5
Раздел 4. Организация опыта по методу пар-аналогов и методу сбалансированных групп-аналогов. Суть, достоинства и недостатки метода.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	7
	подготовка к практическим занятиям	2	5
	выполнение индивидуальных заданий	2	2
	подготовка к сдаче модуля, экзамена	0,5	0,5
Раздел 5. Основные законодательные акты РФ в области патентования.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	8
	подготовка к практическим занятиям	3	5
	выполнение индивидуальных заданий	1	2
	подготовка к сдаче модуля, экзамена	1	1
Раздел 6. Особенности и пути интенсификации науки. Метод отбора объекта для запланированного исследования Методология теоретических и экспериментальных исследований.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	8
	подготовка к практическим занятиям	3	5
	выполнение индивидуальных заданий	1	2
	подготовка к сдаче модуля, экзамена	1	1
Раздел 7. Основные положения патентования.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	8
	подготовка к практическим занятиям	3	5
	выполнение индивидуальных заданий	2	2
	подготовка к сдаче модуля, экзамена	1	1
Раздел 8. Определение задач научных	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций,	3	6

исследований.	учебников, материалов сетевых ресурсов)		
	подготовка к практическим занятиям	3	5
	выполнение индивидуальных заданий	1	1
	подготовка к сдаче модуля, экзамена	1	1
Итого		60	119

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

1. Скоркина И.А. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Методы научных исследований» для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария.– Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Обучающимся на заочной форме обучения необходимо выполнить контрольную работу.

Контрольная работа является одним из видов самостоятельной учебной работы заочников, формой контроля освоения ими учебного материала по дисциплине, уровня знаний, умений и навыков.

Основные задачи выполняемой работы:

- 1) закрепление полученных ранее теоретических знаний;
- 2) выработка навыков самостоятельной работы;
- 3) определение степени подготовленности обучающегося к практической работе.

Задания в контрольной работе направлены на закрепление теоретических знаний обучающегося и овладения навыками ранней диагностики онкологических заболеваний, выбора метода их лечения и профилактики.

Контрольная работа состоит из двух теоретических вопросов.

Теоретические вопросы для контрольной работы:

1. Основные подходы к научным исследованиям.
2. Функции науки.
3. Роль науки в современном обществе.
4. Специфика современных технологий.
5. Противоречия в науке и практике.
6. Сферы взаимодействия науки и нравственности.
7. Социальные функции науки.
8. Роль науки в современном образовании.
9. Научные методы исследования: построение теоретического знания.
10. Научные методы исследования: построение эмпирического знания.
11. Анализ документов как метод исследования.
12. Метод экспертной оценки.
13. Выбор методики сбора данных.
14. Этапы и структура процесса социологического исследования.
15. Обоснование достоверности результатов социологического исследования.
16. Выборочный метод в социологических исследованиях. Основные понятия выборки.
17. Принципы случайного и неслучайного отбора. Виды выборок.
18. Методы сбора эмпирической информации: общенаучные и частнонаучные методы и их познавательные возможности.

19. Виды исследовательских стратегий.
20. Методы обработки и анализа данных, их взаимосвязь с методами сбора информации.
21. Первичный контроль и подготовка к обработке массива собранных эмпирических данных.
22. Отчет об исследовании: виды отчетов и формы представления результатов.
23. Возможности и процедуры разработки и реализации практических рекомендации.
24. Виды документальных источников и основания их классификации.
25. Виды статистических источников и их использование в социологических исследованиях.
26. Неформализованный (традиционный, интуитивный, качественный) анализ документов: методические принципы и процедуры.
27. Формализованный анализ документов (контент-анализ). Предпосылки метода и его развитие.
28. Подготовка инструментария для контент-анализа, обучение кодировщиков и контроль качества их работы.
29. Виды наблюдения: основания классификации.
30. Контроль достоверности результатов наблюдения.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Понятие о науке. Цель научного исследования. Методология науки: определение, задачи, уровни и функции. Методологические принципы научного исследования. Классификация научных исследований. Выбор темы и составление плана научного исследования. Организация статистического исследования. Методы выполнения и оформления курсовых работ. Методы выполнения и оформления квалификационных работ. Методы выполнения и оформления диссертационных работ. Методы выполнения и оформления изобретательских работ.

Раздел 2. Организация исследовательской работы.

Этика научных исследований в ветеринарии. Значения этических аспектов науки. Основные научные проблемы ветеринарной медицины. Метод научного познания. Этапы статистического исследования. Методы исследования по определению связанных и свободных аминокислот, летучих органических веществ в органах и тканях животных.

Раздел 3. Эксперимент и его роль в науке.

Химические реактивы. Биометрические расчеты (средние величины – средняя арифметическая, геометрическая, гармоническая). Оформление литературного обзора, специальной части. Оформление списка литературы.

Раздел 4.

Организация опыта по методу пар-аналогов и методу сбалансированных групп-аналогов. Суть, достоинства и недостатки метода. Методы подбора групп. Биометрический анализ результатов исследований (Microsoft Excel). Построение графических изображений, таблиц (Microsoft Excel).

Раздел 5. Основные законодательные акты РФ в области патентования.

Патенты. Патентное право. Патентное законодательство. Патентная охрана. Объекты патентного права. Критерий патентоспособности изобретения. Объекты изобретения. Форма экспертизы патентоспособности изобретения. Уступка патента и лицензирование.

Раздел 6.

Особенности и пути интенсификации науки. Метод отбора объекта для запланированного исследования
 Методология теоретических и экспериментальных исследований.
 Оптические измерительные приборы.

Раздел 7. Основные положения патентоведения.

Определение задач научных исследований. Методы исследования в ветеринарии.

Раздел 8. Определение задач научных исследований.

Общие методические критерии постановки опытов на животных. Число животных в группе, допустимые отклонения. Возраст животных, конституция и уровень онтогенетической развитости, допустимые отклонения.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционного и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал.
Практические занятия	Разбор конкретных технологических ситуаций, выполнение групповых аудиторных заданий.
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях.

6. Оценочные средства дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины (модуля) «Методы научных исследований»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Понятие о науке. Цель научного исследования. Классификация научных исследований. Выбор темы и составление плана научного исследования.	УК-6 ОПК-4 ПК-6	Тестовые задания	12
			Реферат	2
			Вопросы для коллоквиума	6
			Вопросы для экзамена	9
2	Раздел 2. Организация исследовательской работы. Этика научных исследований в ветеринарии. Значения этических аспектов науки. Основные научные проблемы ветеринарной медицины.	УК-6 ОПК-4 ПК-6	Тестовые задания	12
			Реферат	2
			Вопросы для коллоквиума	6
			Вопросы для экзамена	9

3	Раздел 3. Эксперимент и его роль в науке.	УК-6 ОПК-4 ПК-6	Тестовые задания Реферат Вопросы для коллоквиума Вопросы для экзамена	12 2 6 9
4	Раздел 4. Организация опыта по методу пар-аналогов и методу сбалансированных групп-аналогов. Суть, достоинства и недостатки метода.	УК-6 ОПК-4 ПК-6	Тестовые задания Реферат Вопросы для коллоквиума Вопросы для экзамена	12 2 6 10
5	Раздел 5. Основные законодательные акты РФ в области патентования.	УК-6 ОПК-4 ПК-6	Тестовые задания Реферат Вопросы для коллоквиума Вопросы для экзамена	13 2 6 9
6	Раздел 6. Особенности и пути интенсификации науки. Метод отбора объекта для запланированного исследования Методология теоретических и экспериментальных исследований.	УК-6 ОПК-4 ПК-6	Тестовые задания Реферат Вопросы для коллоквиума Вопросы для экзамена	13 2 6 10
7	Раздел 7. Основные положения патентования.	ОПК-4	Тестовые задания Реферат Вопросы для коллоквиума Вопросы для экзамена	13 2 6 10
8	Раздел 8. Определение задач научных исследований.	УК-6 ОПК-4	Тестовые задания Реферат Вопросы для коллоквиума Вопросы для экзамена	13 2 6 9

6.2. Перечень вопросов для экзамена (УК-6, ОПК-4, ПК-6)

1. Цель и задачи научного исследования, их логическая взаимосвязь.
2. Основные подходы к научным исследованиям. Функции науки.
3. Специфика научной деятельности. Методы и средства научного познания.
4. Роль науки в современном обществе. Специфика современных технологий.
5. Влияние научных исследований на развитие общества.
6. Противоречия в науке и практике. Сферы взаимодействия науки и нравственности.
7. Роль науки в современном образовании. Социальные функции науки.
8. Научные методы исследования: построение теоретического знания и эмпирического знания.
9. Процесс научных исследований. Характеристики основных этапов.
10. Метод экспертной оценки. Анализ документов как метода исследования.
11. Этапы и структура процесса социологического исследования. Обоснование достоверности результатов социологического исследования.
12. Выборочный метод в социологических исследованиях. Основные понятия выборки. Выбор методики сбора данных.
13. Принципы случайного и неслучайного отбора. Виды выборок.
14. Методы сбора эмпирической информации: общенаучные и частнонаучные методы и их познавательные возможности.

15. Виды исследовательских стратегий. Методы обработки и анализа данных, их взаимосвязь с методами сбора информации.
16. Перечислить этапы статистического исследования в ветеринарии.
17. Что является объектом и предметом исследования?
18. Какие способы проведения исследования Вы знаете?
19. Чем отличается генеральная и выборочная совокупность?
20. Как составляется программа статистического исследования?
21. Какие требования предъявляются к сбору материала?
22. Как составить план исследования?
23. Какие виды наблюдений существуют при проведении исследований?
24. Какие могут быть ошибки при проведении статистического исследования?
25. Как правильно провести интерпретацию полученных данных и графических изображений на основе сопоставления с нормами, данными других научных исследований?
26. Перечислите документы необходимые для первичного ветеринарного учета.
27. Первоисточники литературного обзора.
28. Требования, предъявляемые выводом научного эксперимента
29. Что может стать изобретением?
30. Что может стать рационализаторским предложением?
31. Что может стать полезной моделью?
32. Как правильно оформить документы на изобретение, полезную модель, рационализаторское предложение?
33. По каким формулам проводят вычисление средней арифметической?
34. Как рассчитать отклонение (σ) средней арифметической от каждого показателя?
35. Как найти ошибку от средней арифметической и от чего зависит величина её значения?
36. Определите критерий достоверности при сравнении изучаемых групп и найдите значение достоверности полученных данных (P) по таблице Стьюдента
37. По каким критериям подбирают животных в контрольную и опытную группы?
38. В чем сущность методов пар-аналогов?
39. В чем сущность клинического исследования?
40. В чем сущность биохимического исследования?
41. В чем сущность гематологического исследования?
42. В чем сущность биомеханического исследования?
43. В чем сущность цитологического исследования?
44. В чем сущность иммунологического исследования?
45. Требования, предъявляемые к выводам научного эксперимента.
46. Как проводится построение гистограммы?
47. Дать определение иммунитета.
48. Дайте классификацию иммунитета.
49. Функции и значение Т-клеточной системы иммунитета.
50. Функции и значение В-клеточной системы иммунитета.
51. Функции и значение макрофагов.
52. Функции и значение моноцитов.
53. Функции и значение иммуноглобулинов А, М, G.
54. Метод определения Т-, В-лимфоцитов.
55. Как определить аналог и прототип при оформлении патента?
56. Какие основные пункты должна содержать заявка на изобретение?
57. Каких видов могут быть ошибки измерений?
58. Как правильно оформить курсовую работу?
59. Как правильно оформить квалификационную работу?
60. Как правильно оформить автореферат диссертационной работы?

61. Как правильно оформить первичную документацию выполненной научной работы?
62. Внедрение результатов исследования в практику
63. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований.
64. Построение графических изображений, таблиц (Microsoft Excel).
65. Как оформить патент?
66. Первичный контроль и подготовка к обработке массива собранных эмпирических данных.
67. Отчет об исследовании: виды отчетов и формы представления результатов.
68. Возможности и процедуры разработки и реализации практических рекомендаций.
69. Виды документальных источников и основания их классификации.
70. Виды статистических источников и их использование в социологических исследованиях.
71. Неформализованный (традиционный, интуитивный, качественный) анализ документов: методические принципы и процедуры.
72. Формализованный анализ документов (контент-анализ). Предпосылки метода и его развитие. Подготовка инструментария для контент-анализа, обучение кодировщиков и контроль качества их работы.
73. Виды наблюдения: основания классификации.
74. Контроль достоверности результатов наблюдения.
75. Критические технологии Российской Федерации.

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый уровень (75-100 баллов) «отлично»	<p>- полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины, основных показателей крови животных, представление о гематологических, биохимических, физиологических, иммунологических исследованиях, вариантов объектов и предметов исследований, теоретических основ организации научной деятельности; классификацию научных исследований; методологию и методики научных исследований; этапы проведения научного эксперимента и оформление его результатов;</p> <p>- умение осуществлять алгоритм выбора этапов статистического исследования, отбирать и анализировать необходимую информацию; формулировать цели и задачи исследования, разрабатывать теоретические предпосылки; планировать и проводить исследование; обрабатывать результаты научного исследования, составлять результаты научного исследования»</p> <p>- свободное владение методами научных исследований и порядком организации НИР, инструментами сбора и анализа информации для экономического</p>	<p>Тестовые задания (31-40 баллов)</p> <p>Творческое задание (реферат; контрольная работа) – (6-10 баллов);</p> <p>вопросы для экзамена (38-50 баллов)</p>

	исследования, приёмами работы с современным программным обеспечением, необходимым для научной работы, навыками оформления результатов научного исследования.	
Базовый (50-74 балла) – «хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> - знание учебного материала из основных разделов дисциплины, показателей крови животных, объектов и предметов исследований, теоретических основ организации научной деятельности; классификацию научных исследований; методологию и методики научных исследований; этапы проведения научного эксперимента и оформление его результатов; - хорошее умение осуществлять алгоритм выбора этапов статистического исследования, отбирать и анализировать необходимую информацию; формулировать цели и задачи исследования, планировать и проводить исследование; обрабатывать результаты научного исследования, составлять результаты научного исследования; - владение методами научных исследований и порядком организации НИР, приёмами работы с современным программным обеспечением, необходимым для научной работы; навыками оформления результатов научного исследования. 	Тестовые задания (21-30 баллов) творческое задание (реферат; контрольная работа) – (4-7 баллов) вопросы для экзамена (25-37 баллов)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> - поверхностное знание учебного материала из основных разделов дисциплины, показателей крови животных, объектов и предметов исследований, теоретических основ организации научной деятельности; классификацию научных исследований; методологию и методики научных исследований; этапы проведения научного эксперимента и оформление его результатов; - плохое умение осуществлять алгоритм выбора этапов статистического исследования, отбирать и анализировать необходимую информацию; формулировать цели и задачи исследования, планировать и проводить исследование; обрабатывать результаты научного исследования, составлять результаты научного исследования; - слабое владение методами научных исследований и порядком организации НИР, приёмами работы с современным 	Тестовые задания (11-20 баллов) творческое задание (реферат; контрольная работа) (6 – 10 баллов); вопросы для экзамена (18-19 баллов)

	программным обеспечением, необходимым для научной работы; навыками оформления результатов научного исследования.	
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не удовлетворительно»	<p>Не знание учебного материала из основных разделов дисциплины, показателей крови животных, объектов и предметов исследований, теоретических основ организации научной деятельности; классификацию научных исследований; методологию и методики научных исследований; этапы проведения научного эксперимента и оформление его результатов;</p> <p>- неумение осуществлять алгоритм выбора этапов статистического исследования, отбирать и анализировать необходимую информацию; формулировать цели и задачи исследования, планировать и проводить исследование; обрабатывать результаты научного исследования, составлять результаты научного исследования;</p> <p>- невладение методами научных исследований и порядком организации НИР, приёмами работы с современным программным обеспечением, необходимым для научной работы; навыками оформления результатов научного исследования.</p> <p>На данном уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.</p>	Тестовые задания (0-10 баллов) творческое задание (реферат; контрольная работа и т.д.) – (0-7 баллов); вопросы для экзамена (0-17 баллов)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов) и шкалы их оценивания, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Учебная литература

1. Балдин, К.В. Общая теория статистики: учебное пособие / К.В. Балдин, А.В. Рукоусев. — 2-е изд. — Москва: Дашков и К, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-394-01872-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93403>
2. Бородин, А.Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие / А.Н. Бородин. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-0442-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2026>

3. Данина, М.М. Методология научных исследований: учебно-методическое пособие / М.М. Данина. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2017. — 54 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110431>
4. Дьячкова, С.Я. Иммунология: учебное пособие / С.Я. Дьячкова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3796-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126928>
5. Иммунология: учебно-методическое пособие / А.К. Галиуллин, Ф.М. Нургалиев, П.В. Софронов, А.Ю. Шаева. — Казань: КГАВМ им. Баумана, 2019. — 17 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129433>
6. Колычев, Н.М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 624 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125742>
7. Методологические основы научных исследований : учебное пособие / В.И. Круглов, В.И. Ершов, А.С. Чумадин, В.В. Курицына. — Москва : Логос, 2016. — 384 с. — ISBN 978-5-98699-207-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124944>
8. Методология научного исследования : учебное пособие / Н.А. Слесаренко, Е.Н. Борхунова, С.М. Борунова [и др.] ; под редакцией Н.А. Слесаренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-4169-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115664>
9. Павлович, С.А. Микробиология с вирусологией и иммунологией : учебное пособие / С.А. Павлович. — 3-е изд., испр. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 799 с. — ISBN 978-985-06-2237-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65692>
10. Петряков, В.В. Иммунология : методические указания / В.В. Петряков. — Самара : СамГАУ, 2019. — 26 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123528>
11. Теоретическая и практическая иммунология : учебное пособие / М.Ш. Азаев, О.П. Колесникова, В.Н. Кисленко, А.А. Дадаева. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1836-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60033>
12. Федоренко, И.С. Микробиология и иммунология : учебное пособие / И.С. Федоренко, С.П. Перерядкина, Е.А. Харламова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 100 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100803>
13. Шмойлова, Р.А. Теория статистики : учебник / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова. — 5-е изд. — Москва : Финансы и статистика, 2014. — 656 с. — ISBN 978-5-279-03295-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/53873>
14. Эпизоотологический метод исследования : учебное пособие / В.В. Макаров, А.В. Святковский, В.А. Кузьмин, О.И. Сухарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-0903-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249>

7.2. Методические указания по освоению дисциплины

1. Скоркина И.А. Учебно-методическое пособие по дисциплине (модулю) Методы научных исследований. 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 «Рукопт»: 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 плоскочечатного 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. Каталог ГОСТов: [www. Internet-law.ru/gost/2248/](http://www.Internet-law.ru/gost/2248/)
3. ВИНИТИ РАН. Сельское хозяйство

7.3.4. 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)
Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
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 «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
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
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagius.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
Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. www.mcx.ru/ Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
3. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
4. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>

7.3.6. 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>

7.3.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ПК-6	ИД-3ПК-6
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПК-6	ИД-3ПК-6

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Система визуализации: Телевизор LED LG 86UK6750PLB – 1 шт.; Системный блок «ВАРИАНТ-Стандарт МТ/А10-9700/4GB/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, 5/26
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 МТ/А10-9700/4GB/120GB/kb.m – 1 шт.; Монитор 21.5 LED LCD – 1 шт. Микроскоп Digi Micro 1V/3 – 6 шт.; Микроскоп оптический «БиОптик В-200» - 9 шт.; Овоскоп ОН-10 – 1 шт.; Колбонагреватель ПЭ-410М (0,5л) аналоговый – 1 шт.;	393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/26А

<p>Горелка спиртовая – 8 шт.;</p> <p>Термостат электрический суховоздушный ТС-1 СПУ - 1 шт.;</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p>	
<p>Лаборатория эпизоотологии с микробиологией:</p> <p>Леофильная сушка FreeZone – 1 шт.;</p> <p>Инкубатор «Несушка» на 36 яиц н/н 70 – 1 шт.;</p> <p>Магнитная мешалка (0-3000 об/мин), одноместная с блоком питания MS-3000 – 3 шт.;</p> <p>Опрыскиватель-распылитель Champion PS282 -1 шт.;</p> <p>Микроскоп Digi Micro 1V/3 – 2 шт.;</p> <p>Микроскоп оптический «БиОптик В-200» - 8 шт.;</p> <p>Центрифуга медицинская лабораторная «Armed» 80-2 – 1 шт.;</p> <p>Фотометр микропланшетного формата Multiskan FC – 1 шт.</p> <p>Весы электронные лабораторные ВК-300 (НПВ300г; ц.д. 0,005г) – 1 шт.;</p> <p>Овоскоп ОН-10 – 1 шт.;</p> <p>Горелка спиртовая – 5 шт.;</p> <p>Колбонагреватель ПЭ-410М (0,5л) аналоговый – 1 шт.;</p> <p>Микроскоп флуоресцентный прямой MICRAY VF-300 – 1 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 0.5-10 мкл – 1 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 2-20 мкл –4 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 20-200 мкл –4 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 100-1000 мкл –4 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 10-100 мкл – 4 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 500-5000 мкл – 2 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” 8-канальный 30-300 мкл – 1 шт.;</p> <p>Штатив линейная стойка для дозаторов – 2 шт.;</p> <p>Анаэростат “small” для 10 чашек Петри, Schuett – 2 шт.;</p> <p>Штатив для чашек Петри для анаэростата “small” для 10 чашек д.60-100 мм, Schuett – 2 шт.;</p> <p>Баня водяная SHHW21.600All двухуровневая – 1 шт.;</p> <p>Колбонагреватель LIOP LH-250 для круглодонных колб – 1 шт.;</p> <p>Колбонагреватель LIOP LH-253 (LAV-FH-500-3 Euro, на 3 колбы) – 1 шт.;</p> <p>Термостат электрический суховоздушный охлаждающий TCO-1/80 СПУ – 1 шт.;</p> <p>Термостат электрический суховоздушный ТС-1 СПУ - 4 шт.;</p> <p>Шкаф сушильный ШС-80 МК СПУ мод.2004 – 2 шт.;</p> <p>Весы Ohaus PA-214C210*0.0001г. – 1 шт.;</p> <p>Исследовательский биомедицинский инвертированный микроскоп ЛабоМед-И вариант 2 с системой визуализации – 1 шт.;</p> <p>Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01 «Ламинар-С.» -1,2 – 2 шт.;</p> <p>Холодильник DON R-291 В с морозильной камерой – 2 шт.;</p> <p>Холодильник АТЛАНТ ХМ-4008-022 с морозильной камерой – 2 шт.;</p> <p>Центрифуга-встряхиватель медицинская СМ-70М-07 – 1 шт.;</p> <p>Дистиллятор Liston F1104 – 1 шт.</p>	<p>393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/27</p>
<p>Лаборатория молекулярной диагностики:</p> <p>Системный блок «ВаРИАНТ-Стандарт МТ/А10-9700/4GB/120GB/kb.m – 1 шт.;</p> <p>Монитор 21.5 LED LCD – 1 шт.;</p> <p>Хроматографическая система NGC для разделения и очистки белков – 1 шт.;</p> <p>Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01 «Ламинар-С.» -1,2 – 1 шт.;</p> <p>ДНК амплификатор T100 – 1 шт.;</p> <p>Термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот исполнение C1000 Touch с модулем реакционным оптическим CFX96) – 1 шт.;</p> <p>Термостат TDB-100 Biosan, типа Драй-блок – 1 шт.;</p> <p>БАВ-ПЦР «Ламинар-С» - 1 шт.;</p> <p>Центрифуга лабораторная «Eppendorf» Centrifuge 5702 R с бакет-ротором – 1 шт.;</p> <p>Ротор угловой F-45-24-1, 24x1.5/2.0 Eppendorf – 1 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 0.5-10 мкл – 1 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 2-20 мкл –1 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 20-200 мкл –1 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 100-1000 мкл –1 шт.;</p> <p>Дозатор “БИОНИТ” одноканальный 10-100 мкл – 1 шт.;</p> <p>Штатив линейная стойка для дозаторов – 2 шт.;</p> <p>Аспиратор FTA с сосудом-ловушкой – 1 шт.;</p>	<p>393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/24</p>

<p>Весы Ohaus PA-214C210*0.0001г. – 1 шт.;</p> <p>Центрифуга FV-2400 – 2 шт.;</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета</p>	
<p>Лаборантская, моечная, автоклавная:</p> <p>Стерилизатор паровой автоматический с возможностью выбора режимов стерилизации ВКа-75-ПЗ – 1 шт.;</p> <p>Колбонагреватель LIOP LH-250 для круглодонных колб – 2 шт.</p>	<p>393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/25</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</p> <p>Системный блок «ВаРИАНТ-Стандарт МТ/А10-9700/4GB/120GB/kb.m – 1 шт.;</p> <p>Монитор 21.5 LED LCD – 1 шт.;</p> <p>Плитка электрическая 2 комфорки/диск – 1 шт.;</p> <p>Микроскоп флуоресцентный прямой MICRAY BF-200 – 1 шт.;</p> <p>Гельдокументирующая система GelDoc XR – 1 шт.;</p> <p>Титратор – 1 шт.;</p> <p>Холодильник АТЛАНТ ХМ-4008-022 с морозильной камерой – 1 шт.</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета</p>	<p>393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/12</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы:</p> <p>Системный блок «ВаРИАНТ-Стандарт МТ/А10-9700/4GB/120GB/kb.m – 15 шт.;</p> <p>Монитор 21.5 LED LCD – 15 шт.</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета</p>	<p>393760, Россия, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Герасимова, дом №130А, 5/30</p>

Рабочая программа дисциплины «Методы научных исследований» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности: 36.05.01 Ветеринария, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 974 от 22 сентября 2017 г.

Автор:
профессор кафедры зоотехнии и ветеринарии,



доктор с.-х. наук И.А. Скоркина

Рецензент: Профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, доктор



сельскохозяйственных наук

Л.В. Бобрович

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарий, протокол № 6 от 08.06.2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 22.06.2020 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета

протокол № 10 от 25.06.2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии, протокол № 8 от 05.04.2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 19.04.2021 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22.04.2021 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии, протокол № 8 от 05.04.2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 19.04.2021 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22.04.2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 10 от «15» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от «18» апреля 2022г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 11 от «05» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от «19» июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «22» июня 2023 г.