


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)
ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЗООТЕХНИИ

Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль): Частная зоотехния, технология производства
продуктов животноводства

Квалификация - магистр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы научных исследований в зоотехнии» являются:

- получение знаний по организации и проведению научно-исследовательской работы в животноводстве;
- подготовка выпускника к правильному решению вопросов внедрения наиболее значимых и эффективных достижений науки и передовой практики в животноводстве.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований в зоотехнии» относится к обязательной части – Б 1.О. 08.

Дисциплина взаимодействует со следующими дисциплинами: «Организация селекционно-племенной работы в животноводстве», «Формирование продуктивности сельскохозяйственных животных».

В дальнейшем данная дисциплина необходима для освоения следующих дисциплин «Интенсивные технологии в зоотехнии», «История и методология зоотехнической науки», а также при прохождении производственной технологической практики, производственной практики научно-исследовательской работы и для написания выпускной квалификационной работы.

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

В результате прохождения производственной технологической практики обучающийся должен освоить обобщенные трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональным стандартом:

Обобщенные трудовые функции (с кодами)		Трудовые функции (с кодами)	
Наименование профессионального стандарта:			
«Селекционер по племенному животноводству» - приказ от 21 декабря 2015 года. В соответствии с Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1034н (Собрание законодательства Российской Федерации, 20 января 2016 г, № 40666)			
Наименование профессионального стандарта:			
А	Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных	Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных	А/01.6
		Проведение комплексной оценки (бонитировки) племенных животных	А/02.6
		Сохранение малочисленных и исчезающих пород животных	А/03.6
В	Оформление и представление документации по результатам селекционно-племенной	Оформление и представление отчетной документации по племенному животноводству (В/01.6)	В/01.6
		Составление и представление заявочной	В/02.6

	работы с животными	документации для выдачи патентов и авторских свидетельств на селекционные достижения в животноводстве	
С	Использование выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных	Реализация (приобретение, обмен) племенной продукции	С/01.6
		Публичное представление племенных животных выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий	С/02.6

Наименование профессионального стандарта:			
«Специалист по зоотехнии» - приказ № 423н от 14 июля 2020 года. В соответствии с Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4 ст.293, 2014, № 39, ст.5266)			
D	Управление производством животноводческой продукции	Разработка перспективного плана развития животноводства и организации	D/01.7
		Управление производственной деятельностью в организации в соответствии с перспективным и текущими планами развития животноводства	D/02.7
		Организация производственных испытаний новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности	D/03.7

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- 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 (ОПК-4);
- способен формировать и решать задачи в производственной, технологической и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний в сфере АПК (ПК-3);
- способен к организации научно-исследовательской деятельности, направленной на совершенствование технологических и производственных процессов в животноводстве с применением информационных технологий (ПК-5)

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый

<p>УК-1 ИД-1 Знать: правила поиска информации ИД-2УК-1 Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации ИД-3У_{к-1} Владеть: навыками системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>Не знает: правила поиска информации Не умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации Не владеет: навыками системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>Поверхностно знает: правила поиска информации Слабо умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации Плохо владеет: навыками системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>Хорошо знает: правила поиска информации Хорошо умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации Хорошо владеет: навыками системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>Отлично знает: правила поиска информации Отлично умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации Отлично владеет: навыками системного подхода для решения поставленных задач</p>
<p>ОПК-4 ИД-1ОПК-4 Знать: современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности ИД-2ОПК-4 Уметь: использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий ИД-3ОПК-4 Владеть: навыками современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>Не знает: современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности Не умеет: использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий Не владеет: навыками современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>Слабо знает: современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности Слабо умеет: использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий Частично владеет: навыками современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>Хорошо знает: современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности Хорошо умеет: использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий Хорошо владеет: навыками современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>Отлично знает: современные технологии, оборудование и научные основы профессиональной деятельности Отлично умеет: использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий Отлично владеет: навыками современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- как осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства;
- современные методы исследований в области животноводства;
- научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве;
- методы научных исследований, и использовать их в обработке и анализе результатов исследований;

уметь:

- использовать способность осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства;
- применять современные методы исследований в области животноводства;
- изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве;
- участвовать в проведении научных исследований, в обработке и анализе результатов исследований;

владеть:

- способностью осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства;
- способностью применять современные методы исследований в области животноводства;
- готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве;
- готовностью к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу результатов исследований.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции				Общее количество компетенций
	УК-1	ОПК-4	ПК-3	ПК-5	
Раздел 1. Введение	X	X	X	X	4
Раздел 2. Основные направления зоотехнических исследований	X	X	X	X	4
Раздел 3. Характеристика основных методов биологических исследований	X	X	X	X	4
Раздел 4. Методы постановки зоотехнических опытов	X	X	X	X	4
Раздел 5. Систематизация, анализ и оценка результатов опыта	X	X	X	X	4

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Основы научных исследований в зоотехнии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 акад. Часов

4.1. Объем дисциплины в виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов			
	Всего	по очной форме обучения		по заочной форме обучения (5 курс)
		(1 семестр)	(2 семестр)	
Общая трудоемкость дисциплины	216	108	108	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	96	48	48	20
Аудиторные занятия, в т.ч.	96	48	48	20
Лекции	32	16	16	4
Практические занятия	64	32	32	16
Самостоятельная работа, в т.ч.	93	60	33	187
Проработка учебников	33	22	11	87
Контрольная работа	22	14	8	40
Подготовка к занятиям	18	10	8	30
Реферат	20	14	6	30
Контроль	27	-	27	9
Вид итогового контроля		зачет	экзамен, курсовая работа	экзамен, курсовая работа

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения	
1	1. Введение 1.1. Задачи сельскохозяйственной науки на современном этапе.	2	-	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5
2	2. Основные направления зоотехнических исследований 2.1. Основные направления зоотехнических исследований, определяющих научно-технический прогресс в животноводстве.	2	-	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5
3	3. Характеристика основных методов биологических исследований 3.1. Характеристика методов исследований, принятых в зоотехнии	-	2	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5

4	4. Методы постановки зоотехнических опытов 4.1. Основные методические приемы постановки зоотехнических экспериментов.	2	2	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5
5	5. Систематизация, анализ и оценка результатов опыта 5.1. Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта. 5.2. Литературное оформление научной работы.	2	2	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5
	Итого:	8	8	

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения	
1	Работа с зоотехнической документацией. Условия отбора животных для проведения научных исследований в зоотехнии. Схема опыта. Подбор подопытных групп животных.	4	2	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5
5	Биометрическая обработка материалов первичной документации для малочисленных групп животных.	4	2	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5
5	Вычисление коэффициента корреляционной зависимости без составления корреляционной решетки для малочисленной группы животных.	2	4	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5
5	Использование графического метода при обсуждении полученных результатов исследований	4	4	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5
4	Изучение влияния паратипических факторов на уровень молочной продуктивности животных	4	2	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5
4	Исследование влияния генетических факторов, обуславливающих уровень молочной продуктивности коров – рекордисток	4	4	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5
5	Анализ внутривидовых различий в биохимическом составе крови у коров с разным уровнем молочной продуктивности и воспроизводительных качеств	2	2	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5

4	Изучение влияния генетического потенциала быков-производителей на показатели продуктивности дочерей	2	4	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5
5	Оценка эффективности использования родственного спаривания в молочном скотоводстве		2	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5
3	Использование этологических признаков в селекции молочного скота	2	4	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5
	Итого:	32	30	

4.4. Лабораторные работы не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем в акад. часах	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1. Характеристика основных методов биологических исследований	Реферат	6	10
	Подготовка к занятиям	6	10
	Проработка учебников	11	29
	Контрольная работа	8	10
Раздел 2. Методы постановки зоотехнических опытов	Реферат	6	10
	Подготовка к занятиям	6	10
	Проработка учебников	11	29
	Контрольная работа	8	15
Раздел 3. Систематизация, анализ и оценка результатов опыта	Реферат	8	10
	Подготовка к занятиям	6	10
	Проработка учебников	11	29
	Контрольная работа	6	15
ИТОГО		93	187

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

1. Скоркина И.А. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Основы научных исследований в зоотехнии» по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния. – Мичуринск, Мичуринский ГАУ, 2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы задание для контрольной работы

Обучающийся выполняет контрольную работу согласно «Методическим указаниям по изучению дисциплины и заданию для контрольной работы».

Обучающийся, получив задание на контрольную работу, изучает литературу, отвечает на поставленные вопросы. Ответы на контрольные вопросы должны излагаться полно и точно, чтобы был виден логический ход мыслей обучающегося и его рассуждения. Нельзя переписывать в контрольные вопросы текст из учебной литературы.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение

Предмет, задачи и содержание дисциплины. История развития методов научных исследований в животноводстве. Вклад отечественных ученых в развитие опытного дела в животноводстве. Этапы развития сельскохозяйственной науки. Сеть научных учреждений по животноводству. Задачи сельскохозяйственной науки на современном этапе развития сельского хозяйства в стране. Современные методы исследований в области животноводства.

Раздел 2. Основные направления зоотехнических исследований

Понятие о научном исследовании и главные моменты в исследовании. Диалектический путь познания. Фиксация результатов наблюдения. Классификация и измерения. Сферы и формы наблюдений в области животноводства. Проведение научных исследований, обработка и анализ результатов исследований. Производственный опыт. Основные его особенности.

Раздел 3. Характеристика основных методов биологических исследований

Эксперимент как метод исследования. Особенности зоотехнического эксперимента: научный эксперимент, научно-хозяйственный или производственный эксперимент.

Единицы экспериментальных исследований в зоотехнии: исследование алиментарных факторов жизнедеятельности сельскохозяйственных животных, изучение взаимодействия факторов.

Основные методические приемы постановки зоотехнических экспериментов. Значение разработанной методики проведения исследований и ее апробация. Сбор, анализ и интерпретация материалов в области животноводства.

Раздел 4. Методы постановки зоотехнических опытов

Использование однойцовых двоек в зоотехнических исследованиях. Метод пар-аналогов, и его использование при проведении исследований на сельскохозяйственных животных. Требования, предъявляемые к аналогам. Периоды при проведении опыта методом групп - аналогов: уравнивательный, переходный, главный, учетный или опытный, заключительный. Схема организации опыта по методу пар-аналогов. Допуски при подборе животных в аналогии. Метод сбалансированных групп. Метод министада и его использование при изучении технологического характера. Метод периодов и параллельных групп - периодов. Метод обратного и повторного замещения. Метод латинского квадрата. Использование экстра - периода по Лукасу. Организация исследований по разведению сельскохозяйственных животных.

Методические критерии постановки зоотехнических опытов. Требования к количеству животных в подопытной группе и условия, определяющие этот фактор: качество животных, уровень их подготовки к опыту, характер эксперимента, величина ожидаемого эффекта, решаемые задачи, степень породной консолидации животных, учет животных по типу телосложения и нервной деятельности, уровня онтогенетического развития, характер проводимого эксперимента, уровень изменчивости хозяйственно - полезных признаков, метод исследования. Требования, предъявляемые к повторности опыта. Сроки проведения опытов. Размещение и техника кормления подопытных животных. Порядок и характер учетных измерений, документация.

Методика проведения исследований, направленных на повышение массовой доли жира и белка в молоке. Актуальность изучения возможностей повышения жирномолочности и белкомолочности коров. Методы изучения влияния режима кормления и условий содержания коров на состав молока. Порядок исследования молока и молочных продуктов. Разработка способов выращивания молодняка и методов селекции животных при изучении качественного состава молока.

Сравнительное изучение и оценка продуктивности молочных и молочно - мясных пород крупного рогатого скота. Актуальность и цель проведения опытов. Формирование подопытных групп животных. Кормление подопытных животных и проведение балансовых опытов. Контроль за развитием, изучение воспроизводительной способности, молочной продуктивности, качества молока и морфологических свойств вымени. Анализ

интерьерных показателей и оценка мясных качеств.

Раздел 5. Систематизация, анализ и оценка результатов опыта

Проблемно - тематический план и требования к его составлению. Разработка рабочей гипотезы. Правила конкретной методологии эксперимента, которые необходимо соблюдать. Сбор, анализ и интерпретация материалов в области животноводства.

Формирование научных школ. Требования, выдвигаемые при написании научного отчета. Формулирование выводов и требования к ним. Чтение научной литературы. Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве. Поведение исследователя при защите отчета.

5. Образовательные технологии

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

6. Оценочные средства дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине «Основы научных исследований в зоотехнии»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Введение	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5	Тестовые задания	10
			Реферат	2
			Вопросы для зачета	10
			Вопросы для экзамена	9
2	Раздел 2. Основные направления зоотехнических исследований	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5	Тестовые задания	15
			Реферат	4
			Вопросы для зачета	12
			Вопросы для экзамена	9
3	Раздел 3. Характеристика основных методов биологических исследований	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5	Тестовые задания	30
			Реферат	4
			Вопросы для зачета	13
			Вопросы для экзамена	9
4	Раздел 4. Методы постановки зоотехнических опытов	УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5	Тестовые задания	35
			Реферат	4

6.2. Перечень вопросов для зачета (УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5)

1. Современные методы исследований в области животноводства
2. Научно-техническая информация, отечественного и зарубежного опыта
3. Дать определение «методика исследований»
4. Методика сбора и анализа материалов в области животноводства
5. Какие документы первичного зоотехнического учета необходимы для отбора животных на эксперимент
6. На какие виды делятся опыты
7. Назовите периоды метода пар-аналогов и дайте им характеристик
8. Какие документы племенного учета необходимы для отбора животных на эксперимент
9. Назовите правила отбора пар-аналогов и дайте им характеристику
10. В каком случае используют метод сбалансированных пар-аналогов
11. Что такое корреляция
12. Каким образом определяется наличие характера взаимосвязей между признаками в биометрии
13. Каково практическое использование корреляционной зависимости в селекционно-племенной работе с сельскохозяйственными животными
14. Как сравнить графически животных генеалогических линий или пород по промерам и индексам телосложения
15. Что требуется для того, чтобы построить график с использованием компьютера
16. Назовите паратипические факторы, оказывающие влияние на молочную продуктивность коров
17. Укажите возраст коровы, при котором отмечается наивысшая молочная продуктивность
18. В каком возрасте, и при какой живой массе желателно осеменять племенных телок
19. Укажите причины влияния сезонности отелов на показатели продуктивности коров
20. Что такое сервис-период
21. Что такое сухостойный период Назовите факторы наследственности, оказывающие влияние на молочную продуктивность коров
22. Что такое гетерозис
23. Какие существуют формы и принципы подбора в животноводстве
24. В чем заключается значение интерьерных исследований в
25. Перечислите методы оценки интерьера
26. Дайте характеристику крови как наиболее доступному и эффективному объекту интерьерных исследований
27. Приведите примеры отбора животных по происхождению
28. Какие зоотехнические материалы используются для оценки и отбора по родословной
29. Укажите степень влияния на потомство выдающихся предков, находящихся в первом, втором и третьем ряду родословной
30. Что вы понимаете под инбридингом в животноводстве, какова его биологическая сущность
31. В чем выражаются нежелательные последствия инбридинга
32. Какие селекционные задачи решаются с помощью инбридинга
33. В чем заключается значение этологии в животноводстве
34. Какие направления этологических исследований могут быть использованы в животноводстве
35. Как изучается влияние этологических параметров на продуктивность молочного

скота

6.3. Перечень вопросов для экзамена (УК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-5)

1. Предмет и основные понятия биологической статистики. История биометрии
2. Группировка данных, совокупность и вариационный ряд
3. Совокупность, примеры различных совокупностей. Отличие выборочной совокупности от генеральной совокупности
4. Принципы группировки данных при качественной дискретной и непрерывной изменчивости
5. Вариационный ряд. Особенности распределения вариантов в вариационном ряду. Графическое изображение вариационного ряда
6. Статистические показатели для характеристики совокупности
7. Размах вариационного ряда и лимиты. Мода и медиана
8. Средняя арифметическая и ее свойства. Формулы для вычисления
9. Варiances и среднее квадратическое отклонение
10. Понятие степень свободы
11. Средняя геометрическая. Формулы для ее вычисления
12. Коэффициент вариации, его отличие от среднего квадратического отклонения
13. Закономерности случайной вариации. Вероятность. Формулы для вычисления вероятности .
14. Нормальная вариационная кривая и ее характеристика. Нормированное отклонение .
15. Уровни значимости. Связь между уровнем значимости и вероятностью .
16. Доверительные вероятности или доверительный интервал .
17. Оценка достоверности статистических показателей. Выборочные и генеральные совокупности .
18. Средние ошибки, ошибки выборочности. Формулы вычисления .
19. Критерий Стьюдента, случаи и примеры его использования .
20. Нулевая гипотеза. Сущность нулевой гипотезы
21. Формулы для определения необходимого объема выборочной совокупности. Охарактеризуйте основные предпосылки выборочного метода
22. Измерение связи. Корреляция. Понятие о корреляции. Положительная и отрицательная корреляция
23. Коэффициент корреляции. Формулы для его вычисления
24. Выборочность коэффициента корреляции. Оценка его достоверности
25. Статистический анализ вариации по качественным признакам
26. Средняя ошибка при альтернативной вариации. Доверительные границы для доли
27. Изучение степени соответствия фактических данных теоретически ожидаемым
28. Критерий соответствия хи-квадрат. Формулы для его вычисления
29. Закономерности распределения χ^2 . Понятие вероятности и значимости в применении χ^2
30. Фактические данные и нулевая гипотеза. Области отбрасывания нулевой гипотезы
31. Понятие о регрессии. Односторонняя и двусторонняя регрессия
32. Коэффициент регрессии. Ошибка коэффициента регрессии и его достоверность
33. Статистический анализ вариации по качественным признакам

34. Альтернативная вариация. Средняя арифметическая и среднее квадратическое отклонение при альтернативной вариации
35. Средняя ошибка при альтернативной вариации. Доверительные границы для доли
36. Дисперсионный анализ. Сущность дисперсионного анализа
37. Общая схема дисперсионного анализа при однофакторном опыте
38. Установление достоверности влияния изучаемого фактора. Фактические и табличные значения F
39. Изучение степени соответствия фактических данных теоретически ожидаемым
40. Критерий соответствия хи-квадрат. Формулы для его вычисления
41. Закономерности распределения χ^2 . Понятие вероятности и значимости в применении χ^2
42. Фактические данные и нулевая гипотеза
43. Роль статистической обработки результатов научных исследований. Основные схемы организации научных исследований
44. Исходные понятия статистики: экспериментальная величина, выборка, статистические критерии
45. Классификация измерительных шкал в научных исследованиях

6.4. Шкала оценочных средств

6.4.1. Шкала оценочных средств для зачета

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинуты й (75 -100 баллов) «Зачтено»	Отлично знает методы научных исследований, и может использовать их в обработке и анализе результатов исследований; как осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; современные методы исследований в области животноводства; Отлично умеет: участвовать в проведении научных исследований, в обработке и анализе результатов исследований; использовать способность осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; применять современные методы исследований в области животноводства; Отлично владеет: готовностью к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу результатов исследований; способностью осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; готовностью к изучению	Тестовые задания (31-40) Реферат(9-10) Вопросы для зачета (38-50 баллов)

	научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; способностью применять современные методы исследований в области животноводства	
Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	Хорошо знает: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; как осуществлять сбор, анализа и интерпретацию использовать их в обработке и анализе результатов исследований; Хорошо умеет: изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; использовать животноводства; участвовать в проведении научных исследований, в обработке и анализе результатов исследований; Хорошо владеет: готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; способностью осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; способностью применять современные методы исследований в области животноводства; готовностью к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу результатов исследований	Тестовые задания (21-30) Реферат(7-8) Вопросы для зачета (25-37)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	Частично знает: современные методы исследований в области животноводства; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; как осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; методы научных исследований, и слабо использует их в обработке и анализе результатов исследований; Частично умеет: применять современные методы исследований в области животноводства; изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; использовать способность осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; участвовать в проведении научных исследований, в обработке и анализе результатов исследований; Частично владеет: способностью применять современные методы исследований в области животноводства; готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в	Тестовые задания (11-20) Реферат(5-6) Вопросы для зачета (18-24)

	животноводстве; способностью осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; готовностью к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу результатов исследований	
Низкий (допороговой) сформирована) (менее 35 баллов) – «незачтено»	<p>Не знает: как осуществлять сбор, анализа интерпретацию материалов в области животноводства; современные методы зарубежного опыта в животноводстве; методы научных исследований, и не использует их в обработке и анализе результатов исследований;</p> <p>Не умеет использовать способность осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; применять современные методы исследований в области животноводства; изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта животноводстве; участвовать в проведении научных исследований, в обработке и анализе результатов исследований;</p> <p>Не владеет: способностью осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; способностью применять современные методы исследований в области животноводства; готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве;</p> <p>готовностью к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу результатов исследований</p>	Тестовые задания (0-10) Реферат(0-4) Вопросы для зачета– (0-17)

6.4.2. Шкала оценочных средств для экзамена

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутой (75 -100 баллов) «Зачтено» или «отлично»	<p>Отлично знает методы научных исследований, и может использовать их в обработке и анализе результатов исследований; как осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; современные методы исследований в области животноводства;</p> <p>Отлично умеет: участвовать в проведении научных исследований, в обработке и анализе результатов исследований; использовать способность осуществлять сбор, анализа и</p>	Тестовые задания (31-40) Реферат(9-10) Экзаменационные билеты (38-50 баллов)

	<p>интерпретацию материалов в области животноводства; изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; применять современные методы исследований в области животноводства;</p> <p>Отлично владеет: готовностью к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу результатов исследований; способностью осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; способностью применять современные методы исследований в области животноводства</p>	
<p>Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»</p>	<p>Хорошо знает: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта исследований в области животноводства; методы научных исследований, и может использовать их в обработке и анализе результатов исследований;</p> <p>Хорошо умеет: изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; использовать способность осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; применять современные методы исследований в области животноводства; участвовать в проведении научных исследований, в обработке и анализе результатов исследований;</p> <p>Хорошо владеет: готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; способностью осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; способностью применять современные методы исследований в области животноводства; готовностью к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу результатов исследований</p>	<p>Тестовые задания (21-30) Реферат(7-8) Экзаменационные билеты (25-37)</p>

<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»</p>	<p>Частично знает: современные методы исследований в области животноводства; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; как осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; методы научных исследований, и слабо использует их в обработке и анализе результатов исследований; Частично умеет: применять современные методы исследований в области животноводства; изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; использовать способность осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; участвовать в проведении научных исследований, в обработке и анализе результатов исследований; Частично владеет: способностью применять современные методы исследований в области животноводства; готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; способностью осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; готовностью к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу результатов исследований</p>	<p>Тестовые задания (11-20) Реферат(5-6) Экзаменационные билеты (18-24)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»</p>	<p>Не знает: как осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; современные методы исследований в области животноводства; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; методы научных исследований, и не использует их в обработке и анализе результатов исследований; Не умеет использовать способность осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; применять современные методы исследований в области животноводства; изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; участвовать в проведении научных исследований, в обработке и анализе результатов исследований; Не владеет: способностью осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области</p>	<p>Тестовые задания (0-10) Реферат(0-4) Экзаменационные билеты– (0-17)</p>

	животноводства; способностью применять современные методы исследований в области животноводства; готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; готовностью к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу результатов исследований	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Основы научных исследований в зоотехнии»

7.1. Основная учебная литература

1. Горелов, Н. А. Основы научных исследований в зоотехнии: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 365 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03635-0.
2. Афанасьев, В.В. Основы научных исследований в зоотехнии: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 154 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02890-4
3. УМК по дисциплине «Основы научных исследований в зоотехнии» по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния. – Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2022.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Мокий, М. С. Методология научных исследований: учебник для магистратуры / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокия. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Серия: Магистр). — ISBN 978-5-9916-1036-0.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Скоркина И.А. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Основы научных исследований в зоотехнии» по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния. – Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2023.
2. Скоркина И.А. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Основы научных исследований в зоотехнии» по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния. – Мичуринск, Мичуринский ГАУ, 2023.
3. Скоркина И.А. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Основы научных исследований в зоотехнии» по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния. – Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2023.
4. УМК по дисциплине «Основы научных исследований в зоотехнии» по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния. – Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2023.
- 5.

7.4 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, личного 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.

7.4.1 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 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)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс 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)

7.4.3. 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/?sphere_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № 6/н, срок действия: 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/?sphere_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.antiplagius.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphere_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	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

	PDF, DjVU		е		
--	-----------	--	---	--	--

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант плюс». – Режим доступа <http://www.consultant.ru>
3. Каталог ГОСТов: [www. Internet-law.ru/ gost/2248/](http://www.internet-law.ru/gost/2248/)
4. СПС ГАРАНТ – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
5. ВИНТИ РАН. Сельское хозяйство

7.4.6. 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>

7.4.7. 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	УК-1, ОПК-4, ПК-5	ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-2 _{ОПК-4} , ИД-3 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПК-5} , ИД-2 _{ПК-5} , ИД-3 _{ПК-5}
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1, ОПК-4, ПК-5	ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1} , ИД-1 _{ОПК-4} , ИД-2 _{ОПК-4} , ИД-3 _{ОПК-4} , ИД-1 _{ПК-5} , ИД-2 _{ПК-5} , ИД-3 _{ПК-5}

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Лекционные аудитории (ул. Герасимова, д. 132а; ауд. 5/26)

Презентационная техника:

Экран с электроприводом (2101041810);

Проектор СТ-180 С (2101041808);

Компьютер Celeron E 3300 OEM (1101047386) (из аудитории 26а)

Колонки Micro (2101041811)

Аудитория для лабораторных занятий (ул. Герасимова, д. 132а; ауд. 5/29)

Картина на полотне Животные – 15 шт. (16769)

Полутушка (модель) – 1 шт. (16748)

Шкаф лабораторный деревянный – 2 шт. (1101041121, 1101041122)

Стол лабораторный (1101040658)

Доска аудиторная – 1 (17432)

Парта – 16 шт. (17453)

Стул – 16 шт. (17433)

Аудитория для самостоятельной работы (Герасимова 132-А; ауд. 5/26а - компьютерный класс)

Компьютерный класс с выходом в интернет:

Компьютер Celeron 2000 – 4 шт. (инв. № 1101044956; 1101044955; № 1101044954; 1101044953);

компьютер Celeron E 3300 OEM Монитор 18,5” LG W 1943 – 12 шт. (инв. № 1101047397; 1101047396; 1101047395;

1101047394; 1101047393; 1101047392;

1101047391; 1101047390; 1101047388;

1101047387; 1101047386; 1101047385);

компьютер Pentium (инв. № 2101041806);

плоттер СН336А HP (инв. № 41013400057); принтер Canon (инв. № 1101044951); сканер (инв. № 2101065186); копировальный аппарат Canon (инв. № 2101041802); модем – 1 шт. (инв. № 2101065200);

выход в интернет; электронные пособия и программы.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.02. Зоотехния; направленность (профиль) Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства (уровень магистратуры), утвержденного 22 сентября 2017 г. приказ № 973.

Автор:

профессор кафедры зоотехнии и ветеринарии, доктор с.-х. наук И.А.Скоркина



Рецензент: профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, доктор с.-х. наук Л.В. Бобрович



Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства протокол № 9 от «1» апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «22» апреля 2019г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «25» апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 3 от «2» марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «20» апреля 2020г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 8 от 05 апреля 2021г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 19 апреля 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 10 от 15 июня 2021г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021г.

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 «5» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробιοтехнологий 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.