


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

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) Продуктивное животноводство
Квалификация бакалавр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Методы научных исследований» 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.

Профессиональный стандарт: 13.020 Селекционер по племенному животноводству (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1034 н; регистрационный номер 722).

Профессиональный стандарт: Специалист по зоотехнии (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 г. № 423 н; регистрационный номер № 59263).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы научных исследований» относится к Блок 1. Дисциплины (модули) – Б1.О.20 обязательная часть.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках следующих дисциплин: «Генетика и биометрия», «Методология зоотехнии».

В дальнейшем данная дисциплина необходима для прохождения производственной практики научно-исследовательской работы и выполнения выпускной квалификационной работы.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовую функцию:

- Составление и представление заявочной документации для выдачи патентов и авторских свидетельств на селекционные достижения в животноводстве.

Трудовые действия:

- Оформление заявочных документов на выдачу патентов и авторских свидетельств на выведенные породы, типы, линии животных;

- Представления заявочных документов установленной формы на выдачу патентов и авторских свидетельств на выведенные породы, типы, линии животных.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие обобщенные трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональным стандартом 13.020 «Селекционер по племенному животноводству» № 1034н:

- выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных;

- проведение комплексной оценки (бонитировки) племенных животных;

- оформление и представление отчетной документации по племенному животноводству.

Трудовые действия А/01.6:А/02.6А/03.6

- Планирование и контроль воспроизводства (оборота) стада животных;

- Организация работы работников по мечению племенных животных путем присвоения унифицированных идентификационных номеров;

- Организация работы работников по определению показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных;

- Организация работы работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета;

- Проведение отбора и оценки племенных животных: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности;

-Проведение подбора племенных животных и материалов (сперма производителей, эмбрионы) для воспроизводства стада в организации в процессе выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий;

-Оценка экстерьера и конституции животных разных пород, типов, линий для определения их племенной ценности самостоятельно и в составе группы экспертов;

-Проведение инструментальных измерений животных разных пород, типов, линий при бонитировке самостоятельно и в составе группы экспертов;

-Определение бонитировочного класса племенных животных разных пород, типов, линий самостоятельно и в составе группы экспертов в итоге бонитировки.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие обобщенные трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по зоотехнии» № 423 н:

Обобщенные трудовые функции (с кодами)		Трудовые функции (с кодами)	
В	Оперативное управление технологическими процессами производства продукции животноводства	Управление технологическими процессами содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных	В/01.6
		Управление технологическим процессом кормления сельскохозяйственных животных	В/02.6
		Организация оценки качества кормов в период их заготовки, хранения и использования	В/03.6

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6

Код и наименование универсальной компетенции	Код наименования индикатора достижения универсальных компетенций	Критерий оценивания результатов обучения			
		Низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} – Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Не может продемонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Допускает ошибки при демонстрации знаний особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Хорошо демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Уверенно демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему
	ИД-2 _{УК-1} – Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода	Не может продемонстрировать умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода	Допускает ошибки при демонстрации умений осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода	Хорошо демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода	Уверенно демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода
	ИД-3 _{УК-1} –	Не может	Допускает	Достаточно	Уверенно

	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	ошибки при сопоставлении разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	успешно сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
	ИД-4 _{ук-1} – Осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, вырабатывает стратегию действий	Не может осуществлять синтез информации, аргументировано формировать собственное суждение и оценку, вырабатывать стратегию действий	Допускает ошибки при осуществлении синтеза информации, аргументированном формировании собственного суждения и оценки, выработке стратегии действий	Достаточно успешно осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, вырабатывает стратегию действий	Уверенно осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, вырабатывает стратегию действий
	ИД-5 _{ук-1} – Определяет возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий	Не может определить возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий	Допускает ошибки при определении возможных последствий в результате реализации выбранной стратегии действий	Достаточно успешно определяет возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий	Уверенно определяет возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий
Категория универсальных компетенций - Разработка и реализация проектов					
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 _{ук-2} Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Не может определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Плохо определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Хорошо определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Отлично определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	ИД-2 _{ук-2} Понимает современные технологии организации процесса управления, методы разработки альтернатив, выбора варианта	Не может демонстрировать современные технологии организации процесса управления, методы разработки альтернатив, выбора варианта	Плохо демонстрирует современные технологии организации процесса управления, методы разработки альтернатив, выбора варианта	Хорошо демонстрирует современные технологии организации процесса управления, методы разработки альтернатив, выбора варианта	Отлично демонстрирует современные технологии организации процесса управления, методы разработки альтернатив, выбора варианта

	и оценки последствий реализации организационно управленческих решений, формулирует главную цель, определяет круг задач и критерии оптимальности для их решения с учетом имеющихся ресурсов	варианта и оценки последствий реализации организационно управленческих решений, формулирует главную цель, определяет круг задач и критерии оптимальности для их решения с учетом имеющихся ресурсов	варианта и оценки последствий реализации организационно управленческих решений, формулирует главную цель, определяет круг задач и критерии оптимальности для их решения с учетом имеющихся ресурсов	варианта и оценки последствий реализации организационно управленческих решений, формулирует главную цель, определяет круг задач и критерии оптимальности для их решения с учетом имеющихся ресурсов	варианта и оценки последствий реализации организационно управленческих решений, формулирует главную цель, определяет круг задач и критерии оптимальности для их решения с учетом имеющихся ресурсов
	ИД-3ук-2 Проектирует решение конкретной управленческой задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, нормативных документов и имеющихся ограничений	Не может проектировать решение конкретной управленческой задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, нормативных документов и имеющихся ограничений	Плохо проектирует решение конкретной управленческой задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, нормативных документов и имеющихся ограничений	Хорошо проектирует решение конкретной управленческой задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, нормативных документов и имеющихся ограничений	Отлично проектирует решение конкретной управленческой задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, нормативных документов и имеющихся ограничений
Категория общепрофессиональных компетенций - Учёт факторов внешней среды					
ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1опк-2 Использует экологические факторы окружающей среды и законы экологии в сельскохозяйственном производстве, для профилактики инфекционных и инвазионных болезней животных	Не может использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в сельскохозяйственном производстве, для профилактики инфекционных и инвазионных болезней животных	Допускает ошибки при использовании экологических факторов окружающей среды и законов экологии в сельскохозяйственном производстве, для профилактики инфекционных и инвазионных болезней животных	Достаточно успешно использует экологические факторы окружающей среды и законы экологии в сельскохозяйственном производстве, для профилактики инфекционных и инвазионных болезней животных	Уверенно использует экологические факторы окружающей среды и законы экологии в сельскохозяйственном производстве, для профилактики инфекционных и инвазионных болезней животных
	ИД-2опк-2 Производит оценку объектов АПК и производства сельскохозяйственной продукции исходя из влияния на организм животных	Не владеет навыками оценки объектов АПК и производства сельскохозяйственной продукции, исходя из	Допускает ошибки при оценке объектов АПК и производства сельскохозяйственной продукции, исходя из	Достаточно успешно производит оценку объектов АПК и производства сельскохозяйственной продукции, исходя из	Уверенно производит оценку объектов АПК и производства сельскохозяйственной продукции, исходя из

	антропогенных, социально-хозяйственных и экономических факторов	влияния на организм животных антропогенных, социально-хозяйственных и экономических факторов	влияния на организм животных антропогенных, социально-хозяйственных и экономических факторов	исходя из влияния на организм животных антропогенных, социально-хозяйственных и экономических факторов	влияния на организм животных антропогенных, социально-хозяйственных и экономических факторов
	ИД-3 опк-2 Прогнозирует и оценивает влияние на физиологическое состояние и продуктивные качества животных генетических факторов	Не может прогнозировать и оценивать влияние на физиологическое состояние и продуктивные качества животных генетических факторов	Допускает ошибки при прогнозировании и оценке влияния на физиологическое состояние и продуктивные качества животных генетических факторов	Достаточно успешно прогнозирует и оценивает влияние на физиологическое состояние и продуктивные качества животных генетических факторов	Уверенно прогнозирует и оценивает влияние на физиологическое состояние и продуктивные качества животных генетических факторов
Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательская					
ПК-6. Способен применять современные методы исследований в области животноводства, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и их анализе с использованием информационных технологий	ИД-1 пк-6 применять современные методы исследований в области животноводства	Не может применять современные методы исследований в области животноводства, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов	Плохо применяет современные методы исследований в области животноводства, изучает научно-техническую информацию и участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов	Хорошо применяет современные методы исследований в области животноводства, изучает научно-техническую информацию и участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов	Отлично применяет современные методы исследований в области животноводства, изучает научно-техническую информацию и участвует в проведении научных исследований и анализе их результатов
	ИД-2 пк-6 проводит обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований	Не может проводить обработку и анализировать полученные экспериментальные данные, а так же использовать их в практической деятельности	Допускает ошибки при проведении обработки и анализе полученных экспериментальных данных, а так же использовании их в практической деятельности	Достаточно успешно проводит обработку и анализирует полученные экспериментальные данные, а так же использует их в практической деятельности	Уверенно анализирует полученные экспериментальные данные, а так же использует их в практической деятельности
	ИД-3 пк-6 владеет навыками проведения научных исследований и анализа их результатов в практической деятельности	Не владеет навыками проведения научных исследований и анализа их результатов в практической деятельности	Допускает ошибки при проведении научных исследований и анализа их результатов в практической деятельности	Достаточно успешно проводит научные исследования и анализ их результатов в практической деятельности	Уверенно проводит научные исследования и анализ их результатов в практической деятельности
	ИД-4 пк-6	Не может	Допускает	Достаточно	Уверенно

	Анализирует полученные экспериментальные данные и использует их в практической деятельности	анализировать полученные экспериментальные данные и использовать их в практической деятельности	ошибки при анализе полученных экспериментальных данных и их использовании в практической деятельности	успешно анализирует полученные экспериментальные данные и использует их в практической деятельности	анализирует полученные экспериментальные данные и использует их в практической деятельности
--	---	---	--	--	---

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				
	УК-1	УК-2	ОПК-2	ПК-6	Общее кол-во компетенций
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) «Методы научных исследований»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 акад. часов

4.1. Объем дисциплины в виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения (8 семестр)	по заочной форме обучения (5 курс)
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	36	16
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	16
Лекции	12	6
Практические занятия	24	10
Самостоятельная работа, в т.ч.	36	52
Проработка учебников	8	26
Контрольная работа	-	4
Подготовка к занятиям	18	8
Реферат	10	10
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	2	3	4	5
1	1.Введение 1.1. Задачи сельскохозяйственной науки на современном этапе.	2		УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6; ПК-6
2	2.Основные направления зоотехнических исследований 2.1. Основные направления зоотехнических исследований, определяющих научно-технический прогресс в животноводстве.	2	2	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6; ПК-6
3	3.Характеристика основных методов биологических исследований 3.1. Характеристика методов исследований, принятых в зоотехнии	2	2	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6; ПК-6
4	4.Методы постановки зоотехнических опытов 4.1. Основные методические приемы постановки зоотехнических экспериментов.	2		УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6; ПК-6
5	5.Систематизация, анализ и оценка результатов опыта			УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6; ПК-6

	5.1. Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта.	2	2	
	5.2. Литературное оформление научной работы.	2		
	Итого:	12	6	

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Работа с зоотехнической документацией. Условия отбора животных для проведения научных исследований в зоотехнии. Схема опыта. Подбор подопытных групп животных.	2	2	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6; ПК-6
5	Биометрическая обработка материалов первичной документации для малочисленных групп животных.	4	2	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6; ПК-6
5	Вычисление коэффициента корреляционной зависимости без составления корреляционной решетки для малочисленной группы животных.	2	2	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6; ПК-6
5	Использование графического метода при обсуждении полученных результатов исследований	2	2	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6; ПК-6
4	Изучение влияния паратипических факторов на уровень молочной продуктивности животных	4	2	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6; ПК-6
4	Исследование влияния генетических факторов, обуславливающих уровень молочной продуктивности коров – рекордисток	2	-	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6; ПК-6
5	Анализ внутривидовых различий в биохимическом составе крови у коров с разным уровнем молочной продуктивности и воспроизводительных качеств	2	-	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6; ПК-6
4	Изучение влияния генетического потенциала быков-производителей на показатели продуктивности дочерей	2	-	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6
5	Оценка эффективности использования родственного спаривания в молочном скотоводстве	2	-	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6; ПК-6
3	Использование этологических			УК-1; УК-2;

	признаков в селекции молочного скота	2	-	ОПК-2; ПК-6; ПК-6
	Итого:	24	10	

4.4. Лабораторные работы не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Характеристика основных методов биологических исследований	Реферат	2	-
	Подготовка к занятиям	10	-
	Проработка учебного материала по дисциплине	-	10
Раздел 2. Методы постановки зоотехнических опытов	Реферат	-	-
	Подготовка к занятиям	4	-
	Проработка учебного материала по дисциплине	6	20
Раздел 3. Систематизация, анализ и оценка результатов опыта	Реферат	8	-
	Подготовка к занятиям	4	-
	Проработка учебного материала по дисциплине	2	22
ИТОГО		36	52

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

1. Горелов, Н. А. Методология научных исследований: 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.
2. Афанасьев, В.В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 154 с.

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

В соответствии с утвержденным рабочим учебным планом по направлению подготовки 36.03.02.-Зоотехния по дисциплине «Методы научных исследований» обучающимися заочной формы выполняется контрольная работа. 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 двоен 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: уравнительный, 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

В современных условиях перехода на подготовку выпускника высшей школы на основе компетентностной модели проблематичной стала разработка наиболее эффективных методов обучения. В первую очередь это объясняется тем, что в процессе формирования компетенций и их освоения эффективные методы обучения стали обязательными элементами образовательных технологий. На современном этапе метод обучения рассматривается «как система последовательных взаимосвязанных действий преподавателя и обучаемых, обеспечивающих усвоение содержания образования». В настоящее время применение информационных технологий в образовательном процессе изменило сущность понятия «образовательные технологии».

Рекомендуется «образовательные технологии рассматривать как науку о выборе методов и средств обучения в частных ситуациях с учетом сложившегося типа отношений».

Необходимо помнить, что основное отличие компетентного специалиста от квалифицированного заключается в том, что компетентный специалист обладает, как и квалифицированный, определенным уровнем знаний, умений и навыков, но в отличие от последнего способен их успешно реализовывать в своей профессиональной деятельности в качестве накопленного потенциала.

В Мичуринском ГАУ приняты две формы обучения – с отрывом от производства (очное, дневное) и без отрыва от производства (заочное обучение, в том числе дистанционное). В соответствии с ФГОС для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены электронные и дистанционные образовательные технологии. Предусматривающие возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Все занятия в Мичуринском ГАУ для обучающихся с отрывом от производства (дневная, очная форма обучения) подразделяются на обязательные, факультативные и самостоятельные.

В традиционных образовательных технологиях важное место отводится лекциям, лабораторным или практическим занятиям и самостоятельной работе обучающихся. В лекциях, читаемых ведущими преподавателями, освещается только важный программный материал, требующий научного и теоретического обоснования. В процессе прослушивания лекций обучающиеся осваивают методику конспектирования лекционного материала, то есть умение сжато и четко передавать в конспекте суть прослушанного.

В ходе лабораторных или практических занятий обучающиеся приобретают навыки в решении конкретных задач. Самостоятельная работа обучающихся относится к основным видам занятий в Мичуринском ГАУ. Главным, наиболее важным видом самостоятельной работы обучающихся было и остается чтение учебной литературы, периодических изданий по направлению подготовки и других.

Для обучающихся без отрыва от производства (заочная форма обучения) предусматривается выполнение контрольных работ, при выполнении которых обучающиеся-заочники самостоятельно прорабатывают литературные источники и отвечают полно и точно на конкретные вопросы, а самое главное – логически и правильно излагают свои мысли и рассуждения.

Большую роль в образовательном процессе играют информационные образовательные технологии – учебные видеофильмы, электронные учебные пособия, лицензионные программы по данному направлению подготовки.

Весь перечисленный информационный материал значительно расширяет кругозор обучающихся и позволяет более полно реализовать компетентностный подход в образовательном процессе.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические занятия	разбор конкретных технологических 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 «Методы научных исследований»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Введение	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6	Тестовые задания	10
			Реферат	2
			Вопросы для зачета	7
2	Раздел 2. Основные направления направления зоотехнических исследований	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6	Тестовые задания	15
			Реферат	4
			Вопросы для зачета	8
3	Раздел 3. Характеристика основных методов биологических исследований	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6	Тестовые задания	30
			Реферат	4
			Вопросы для зачета	8
4	Раздел 4. Методы постановки зоотехнических опытов	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6	Тестовые задания	35
			Реферат	4
			Вопросы для зачета	7
5	Раздел 5. Систематизация, анализ и оценка результатов опыта	УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6	Тестовые задания	10
			Реферат	3
			Вопросы для зачета	6

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Современные методы исследований в области животноводства (УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6;).
2. Научно-техническая информация, отечественного и зарубежного опыта (УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6;).
3. Дать определение «методика исследований» (УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6).
4. Методика сбора и анализа материалов в области животноводства (УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6).
5. Какие документы первичного зоотехнического учета необходимы для отбора животных на эксперимент (УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6).
6. На какие виды делятся опыты (УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6).

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

35. Какие направления этологических исследований могут быть использованы в животноводстве(УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6).
36. Как изучается влияние этологических параметров на продуктивность молочного скота (УК-1; УК-2; ОПК-2; ПК-6).

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый уровень (75-100 баллов) – «зачтено»	<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 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>Тестовые задания (31-40)</p> <p>Контрольная работа (3-10)</p> <p>Вопросы для зачета (38-50 баллов)</p>
Базовый (50-74 балла) – «зачтено»	<p>Хорошо знает: научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; как осуществлять сбор, анализа и интерпретацию материалов в области животноводства; современные методы 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>Тестовые задания (21-30)</p> <p>Контрольная работа (4-7)</p> <p>Вопросы для зачета (25-37)</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>Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»</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;</p> <p>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;</p> <p>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) Контрольная работа (2 – 6) Вопросы для зачета (18-24)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»</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;</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 в животноводстве; участвовать в проведении научных исследований</p>	<p>Тестовые задания(0-10) Контрольная работа (0-7) Вопросы для зачета (0-17)</p>

	<p>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; готовностью к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу результатов исследований</p>	
--	--	--

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) «Методы научных исследований»

7.1. Учебная литература

1. Афанасьев, В.В. Методология и методы научного исследования: 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.
2. Горелов, Н. А. Методология научных исследований: 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.
3. Курбанов, С.А. Методы и методология научных исследований: учебно-методическое пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. — Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. — 31 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162216>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Мокий, М. С. Методология научных исследований: учебник / 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.
5. Набатов, В. В. Методы научных исследований: учебник / В. В. Набатов. — Москва: МИСИС, 2020. — 328 с. — ISBN 978-5-907226-37-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156008>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2. Методические указания по освоению дисциплины

1. Горелов, Н.А. Методология научных исследований: 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.
2. Афанасьев, В.В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 154 с.

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

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

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

7.3.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

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

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

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

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

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

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

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

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

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

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением 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/

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)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/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/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.us.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.5. 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	УК-1	ИД-2 _{УК-1}
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2 _{УК-1}

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 дисциплины «Методы научных исследований» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки: 36.03.02 Зоотехния (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 972 от 12.09. 2017.

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 2021 г.

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 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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 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.