

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра зоотехнии

Согласовано
на научно-методическом совете
факультета технологий животноводства и ветеринарной медицины
«27» мая 2024 г.

Утверждено
решением кафедры
зоотехнии
«27» мая 2024 г.
протокол № 9

Рабочая программа дисциплины

«Методология научных исследований в животноводстве»

Направление подготовки **36.06.01 Ветеринария и зоотехния**

Направленность (профиль) программы **Разведение, селекция и генетика и биотехнология животных**

Квалификация **Исследователь, преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная, заочная**

Смоленск 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния.

Составитель: к.с.-х.н., доцент Соколова Е.Г.

Рецензент: к.в.н., доцент Машаров Ю.В.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).

В результате изучения дисциплины «Методология научных исследований в животноводстве» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Содержательная структура компонентов компетенций

Названия компетенций	Части компонентов
Способность применять современные методы и технологии исследований в профессиональной деятельности, соответствующей направленности подготовки (ПК-9)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы и технологии исследований в животноводстве; - основные понятия научно-исследовательской деятельности; - формы научной работы; - методы научного познания и биологические методы исследований; - алгоритм составления общей схемы исследования в области технологий производства продукции животноводства; - методы формирования контрольных и опытных групп биологических объектов исследования; - проблемы технологий производства продукции животноводства (по отраслям); - современные методы обработки материалов исследований; - правила изложения научных материалов. - требования, предъявляемые к научно-методическим материалам; - традиционные и новые современные методы исследований по разведению, содержанию и кормлению сельскохозяйственных животных для грамотного анализа научно-методических материалов; - современные методы обработки материалов исследований для грамотного анализа научно-методических материалов; - методы апробации результатов исследований и их интерпретация в зоотехническом и экономическом аспектах для грамотного анализа научно-методических материалов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные методы и технологии исследований в животноводстве; - выявлять на основе анализа имеющихся научных публикаций современные тенденции развития технологий производства продукции животноводства; - использовать методы научного познания; - обосновать выбор темы научного проекта; - составлять общую схему проведения научно-хозяйственного опыта и эксперимента; - планировать эксперимент;

	<ul style="list-style-type: none"> - проводить отбор фактического материала; - проводить биометрическую обработку результатов исследований; - использовать информационные технологии при решении научных и зоотехнических задач; - составить библиографический список литературных источников по изучаемой теме исследования; - представлять отдельные виды иллюстрированного материала в научных публикациях. - проводить анализ научно-методических материалов; - проводить анализ научно-методических материалов на соответствие поставленной цели и планируемыми задачам исследования; - проводить анализ научно-методических материалов на актуальность, новизну и практическую значимость для грамотной организации научного эксперимента; - проводить анализ научно-методических материалов на обоснованность выводов и предложений по результатам исследований. <p>навыки, опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять современные методы и технологии исследований в животноводстве; - способностью планировать эксперимент и разрабатывать схему исследований; - методами биометрической обработки результатов исследований; - навыком анализа научных публикаций и современных тенденций развития технологий производства продукции животноводства; - техникой составления библиографического списка литературных источников по изучаемой теме исследования. - способностью проводить оценку качества научно-методических материалов; - способностью подготавливать обоснованное заключение по научно-методическим материалам.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Методология научных исследований в животноводстве» является факкультативной дисциплиной. Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, позволяют расширить возможности будущего исследователя в области профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры.

Цель дисциплины: формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, теоретических знаний и практических навыков по современной профессиональной методологии проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов при разработке новых технологий в животноводстве, задачам документооборота с использованием специализированных баз данных, биометрической обработке результатов при

выполнении научно-исследовательской деятельности и проведению анализа научно-методических материалов и их оценке.

Задачи дисциплины – освоение аспирантами:

- методики разработки комплексной программы исследований;
- методик постановки зоотехнических экспериментов;
- способы обработки результатов исследований и их научной интерпретации;
- методики производственных испытаний и внедрения результатов зоотехнического эксперимента в сельскохозяйственное производство;
- значение и задачи документооборота с использованием специализированных баз данных при производстве животноводческой продукции при выполнении научно-исследовательской деятельности;
- методы анализа научно-методических материалов, оценки качества научно-методических материалов и подготовки заключения.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

3.1 Очная форма обучения

Виды учебной работы	Курс 2
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	2
часов	72
Аудиторная (контактная) работа, часов	8
Самостоятельная работа обучающихся, часов	62
Контроль	2
Вид промежуточной аттестации	зачет

3.2 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Курс 3
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	2
часов	72
Аудиторная (контактная) работа, часов	4
Самостоятельная работа обучающихся, часов	64
Контроль	4
Вид промежуточной аттестации	зачет

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код ИДК
	всего	аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1 Методология научных исследований в животноводстве				Устный опрос,	ИД-1ОПК-4; ИД-1ОПК-5; ИД-2ПК-1;

Тема 1. Научные исследования и методы научного познания	17	2	15	тест	ИД-2ПК-2
Тема 2. Методы исследований в животноводстве. Выбор направления. Общая схема проведения эксперимента	18	2	16		
Тема 3. Биометрическая обработка результатов исследования.	18	2	16		
Тема 4. Научные документы и издания.	17	2	15		
Контроль	2				
ИТОГО по дисциплине	72	8	62		

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код ИДК
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1 Методология научных исследований в животноводстве				Устный опрос, тест	ИД-1ОПК-4; ИД-1ОПК-5; ИД-2ПК-1; ИД-2ПК-2
Тема 1. Научные исследования и методы научного познания		1	16		
Тема 2. Методы исследований в животноводстве. Выбор направления. Общая схема проведения эксперимента		1	16		
Тема 3. Биометрическая обработка результатов исследования.		1	16		
Тема 4. Научные документы и издания.		1	16		
Контроль	4				
ИТОГО по дисциплине	72	4	64		

4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

Перечень учебных элементов раздела:

Тема 1. Научные исследования и методы научного познания.

Методология науки. Функция науки. Понятие закона, теории, гипотезы. Наблюдение. Сравнение. Измерение. Эксперимент. Абстрагирование. Аксиоматический метод. Аналогия. Гипотетический метод. Исторический метод. Организация эксперимента в животноводстве.

Тема 2. Методы исследований в животноводстве. Выбор направления. Общая схема проведения эксперимента.

Развитие зоотехнической науки. Методы постановки опытов в животноводстве: метод-пар аналогов, метод сбалансированных групп-аналогов, метод мини стада, метод периодов, метод параллельных групп-периодов, метод групп-периодов с обратным замещением, метод латинского квадрата. Значение и задачи документооборота с использованием специализированных баз данных при производстве животноводческой продукции при выполнении научно-исследовательской деятельности Фундаментальные исследования. Прикладные исследования. Поисковые исследования. Научные вопросы исследований. Общая схема науч-

ного исследования.

Тема 3. Биометрическая обработка результатов исследования.

Основные свойства совокупности и биометрические параметры, их характеризующие. Определение минимального объема выборки и расчет основных параметров в малой совокупности. Ошибка средних величин. Определение достоверности и статистических ошибок, достоверности разности между средними арифметическими.

Тема 4. Научные документы и издания

Первичные документы и издания. Вторичные документы и издания. Вторичные непубликуемые документы. Рукопись научного труда. Алгоритм анализа и написания научной статьи. Научный отчет. Брошюра. Рецензия. Реферат. Автореферат. Аннотация. Тезисы докладов. Резюме. Синописис. Выпускная дипломная работа. Монография. Методы анализа научно-методических материалов, оценка их качества и подготовки заключения. Основы научной этики.

4.3 Тематический план по очной форме обучения

Контактная работа обучающихся с преподавателем

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
Тема 1. Научные исследования и методы научного познания	1. Понятие метода и методологии научных исследований 2. Научные методы эмпирического исследования 3. Научные методы теоретического исследования	2
Тема 2. Методы исследований в животноводстве. Выбор направления. Общая схема проведения эксперимента	1. Развитие зоотехнической науки. 2. Методы постановки опытов в животноводстве 3. Значение и задачи документооборота с использованием специализированных баз данных при выполнении научно-исследовательской деятельности 4. Фундаментальные, прикладные, поисковые исследования. 5. Научные вопросы исследований. 6. Общая схема научного исследования.	2
Тема 3. Биометрическая обработка результатов исследования.	1. Основные свойства совокупности и биометрические параметры, их характеризующие. 2. Определение минимального объема выборки и расчет основных параметров в малой совокупности. 3. Ошибка средних величин. 4. Определение достоверности и статистических ошибок, достоверности разности между средними арифметическими.	2
Тема 4. Научные документы и издания.	1. Информационное обеспечение научных исследований 2. Написание и оформление научной работы 3. Анализ научно-методических материалов и оценка их качества 4. Основы научной этики	2

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов	Наименование оценочного средства
Тема 1. Научные исследования и методы научного познания	15	Устный опрос, тест
Тема 2. Методы исследований в животноводстве. Выбор направления. Общая схема проведения эксперимента	16	
Тема 3. Биометрическая обработка результатов исследования.	16	
Тема 4. Научные документы и издания.	15	

4.4 Тематический план по заочной форме обучения

Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа)

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
Тема 1. Научные исследования и методы научного познания	4. Понятие метода и методологии научных исследований 5. Научные методы эмпирического исследования 6. Научные методы теоретического исследования	1
Тема 2. Методы исследований в животноводстве. Выбор направления. Общая схема проведения эксперимента	7. Развитие зоотехнической науки. 8. Методы постановки опытов в животноводстве 9. Значение и задачи документооборота с использованием специализированных баз данных при выполнении научно-исследовательской деятельности 10. Фундаментальные, прикладные, поисковые исследования. 11. Научные вопросы исследований. 12. Общая схема научного исследования.	1
Тема 3. Биометрическая обработка результатов исследования.	5. Основные свойства совокупности и биометрические параметры, их характеризующие. 6. Определение минимального объема выборки и расчет основных параметров в малой совокупности. 7. Ошибка средних величин. 8. Определение достоверности и статистических ошибок, достоверности разности между средними арифметическими.	1
Тема 4. Научные документы и издания.	5. Информационное обеспечение научных исследований 6. Написание и оформление научной работы 7. Анализ научно-методических материалов и оценка их качества 8. Основы научной этики	1

Самостоятельная работа

Тема	Трудоемкость, часов	Наименование оценочного средства
------	---------------------	----------------------------------

Тема 1. Научные исследования и методы научного познания	16	Устный опрос, тест
Тема 2. Методы исследований в животноводстве. Выбор направления. Общая схема проведения эксперимента	16	
Тема 3. Биометрическая обработка результатов исследования.	16	
Тема 4. Научные документы и издания.	16	

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий по дисциплине «Методология научных исследований в животноводстве» и организационными формами обучения являются: лекция, занятия семинарского типа, консультация, самостоятельная работа обучающегося.

Лекция является одним из важнейших видов учебных занятий и составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Ее цель - дать систематизированные основы научных знаний по учебной дисциплине (модулю), акцентируя внимание на наиболее сложных и узловых вопросах темы. Лекция должна стимулировать активную познавательную деятельность студентов, способствовать формированию их творческого мышления. Для чтения отдельных лекций могут приглашаться ведущие ученые из других образовательных, научных учреждений, специалисты из учреждений.

Занятия семинарского типа – вид учебного занятия, на котором обучающиеся под руководством преподавателя выполняют определенные соответственно сформулированные задачи с целью усвоения научно-теоретических положений учебной дисциплины (модуля), приобретения умений и навыков их практического применения, опыта творческой деятельности, овладения современными методами практической работы, в том числе с применением технических средств.

Занятия семинарского типа могут проводиться в форме тренировок, решений практических задач, компьютерных практикумов, групповых проектов, мастер-классов, деловых и ролевых игр и т. п.

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях или в учебных лабораториях, оснащенных необходимыми техническими средствами обучения, вычислительной техникой.

Консультация – вид учебного занятия, на котором обучающийся получает от преподавателя ответы на конкретные вопросы или объяснения отдельных теоретических положений и их практического использования. Консультации проводятся регулярно и носят как индивидуальный, так и групповой характер. Основная задача группового консультирования – подробное либо углубленное рассмотрение вопросов теоретического курса, освоение которых, как правило, вызывает затруднение у части обучающихся. По желанию обучающихся возможно вынесение на обсуждение дополнительных вопросов, вызывающих у них особый интерес, которые не получили достаточного освещения в лекционном курсе.

Изучение отдельных тем дисциплины внеаудиторно является одним из видов самостоятельной работы и рекомендуется для студентов заочного обучения.

Студенты очного обучения изучают темы по указанию преподавателя либо по собственной инициативе в случаях допущенных ими необоснованных пропусков занятий или в целях более углубленной проработки определённых тем, вызывающих научно-исследовательский интерес обучающегося.

Контроль успеваемости и качества подготовки обучающихся подразделяется на текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, предусмотренной тематическим планом с использованием тестовых заданий.

Промежуточная аттестация успеваемости и качества подготовки обучающихся предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета.

Обучающиеся готовятся к промежуточной аттестации самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы.

6.

. Оценочные материалы.

Оценочные материалы в виде фонда оценочных средств по дисциплине «Информатика» представлен в приложении А к рабочей программе дисциплины.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Мишин И.Н. Компьютерные технологии в научных исследованиях в АПК. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы аспирантов [Электронный ресурс].- Смоленск: ФГБОУ ВО «Смоленская ГСХА», 2015.- 49 с.- Режим доступа: https://www.sgsha.ru/sgsha/biblioteka/Metod_rab_komp_tehn.pdf

7.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

Печатные учебные издания в библиотечном фонде

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
<i>Основная литература</i>		
1	. Викторов П.И. Методика и организация зоотехнических опытов: учеб. пособие / П.И. Викторов, В.К. Менькин. – М.: Агропромиздат, 1991. – 112 с	20
<i>Дополнительная литература</i>		
2	Крюков, А.М. Вариационная статистика в животноводстве : учебное пособие. – Пенза, 2001. – 192 с	10

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
<i>Основная литература</i>		
1	Методология научного исследования : учебное пособие / Н.А. Слесаренко, Е.Н. Борхунова, С.М. Борунова [и др.] ; под редакцией Н.А. Слесаренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-4169-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	https://e.lanbook.com/book/115664

2	Биометрия в MS Excel : учебное пособие / Е.Я. Лебедько, А.М. Хохлов, Д.И. Барановский, О.М. Гетманец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-4905-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	https://e.lanbook.com/book/126951
<i>Дополнительная литература</i>		
1	Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве: учеб. пособие. – М.: Колос, 1976. - 304 с.	

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Методология научных исследований в животноводстве»

Направление подготовки **36.06.01 Ветеринария и зоотехния**

Направленность (профиль) программы **Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных**

Квалификация **Исследователь, преподаватель-исследователь**

Форма обучения **очная, заочная**

1. Описание показателей и критериев оценивания сформированности

Код и наименование компетенции	Критерии освоения компетенции	Показатели оценивания сформированности компетенций	Процедуры оценивания
Способность применять современные методы и технологии исследований в профессиональной деятельности, соответствующей направленности подготовки (ПК-9)	Пороговый (удовлетворительно)	<p>Знает: - современные методы и технологии исследований в животноводстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия научно-исследовательской деятельности; - формы научной работы; - методы научного познания и биологические методы исследований; - алгоритм составления общей схемы исследования в области технологий производства продукции животноводства; - методы формирования контрольных и опытных групп биологических объектов исследования; - проблемы технологий производства продукции животноводства (по отраслям); - современные методы обработки материалов исследований; - правила изложения научных материалов. <p>- требования, предъявляемые к научно-методическим материалам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционные и новые современные методы исследований по разведению, содержанию и кормлению сельскохозяйственных животных для грамотного анализа научно-методических материалов; - современные методы обработки материалов исследований для грамотного анализа научно-методических материалов; - методы апробации результатов исследований и их интерпретация в зоотехническом и экономическом аспектах для грамотного анализа научно-методических материалов. <p>Умеет: - применять современные методы и технологии исследований в животноводстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять на основе анализа имеющихся научных публикаций современные тенденции развития технологий производства продукции животноводства; - использовать методы научного познания; 	Устный опрос, тесты

		<ul style="list-style-type: none"> - обосновать выбор темы научного проекта; - составлять общую схему проведения научно-хозяйственного опыта и эксперимента; - планировать эксперимент; - проводить отбор фактического материала; - проводить биометрическую обработку результатов исследований; - использовать информационные технологии при решении научных и зоотехнических задач; - составить библиографический список литературных источников по изучаемой теме исследования; - представлять отдельные виды иллюстрированного материала в научных публикациях. - проводить анализ научно-методических материалов; - проводить анализ научно-методических материалов на соответствие поставленной цели и планируемым задачам исследования; - проводить анализ научно-методических материалов на актуальность, новизну и практическую значимость для грамотной организации научного эксперимента; - проводить анализ научно-методических материалов на обоснованность выводов и предложений по результатам исследований. <p>навыки, опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять современные методы и технологии исследований в животноводстве; - способностью планировать эксперимент и разрабатывать схему исследований; - методами биометрической обработки результатов исследований; - навыком анализа научных публикаций и современных тенденций развития технологий производства продукции животноводства; - техникой составления библиографического списка литературных источников по изучаемой теме исследования. - способностью проводить оценку качества научно-методических материалов; - способностью подготавливать 	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		обоснованное заключение по научно-методическим материалам.	
	Продвинутый (хорошо)	<p>Знает твердо: - современные методы и технологии исследований в животноводстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия научно-исследовательской деятельности; - формы научной работы; - методы научного познания и биологические методы исследований; - алгоритм составления общей схемы исследования в области технологий производства продукции животноводства; - методы формирования контрольных и опытных групп биологических объектов исследования; - проблемы технологий производства продукции животноводства (по отраслям); - современные методы обработки материалов исследований; - правила изложения научных материалов. - требования, предъявляемые к научно-методическим материалам; - традиционные и новые современные методы исследований по разведению, содержанию и кормлению сельскохозяйственных животных для грамотного анализа научно-методических материалов; - современные методы обработки материалов исследований для грамотного анализа научно-методических материалов; - методы апробации результатов исследований и их интерпретация в зоотехническом и экономическом аспектах для грамотного анализа научно-методических материалов. <p>Умеет уверенно: - применять современные методы и технологии исследований в животноводстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять на основе анализа имеющихся научных публикаций современные тенденции развития технологий производства продукции животноводства; - использовать методы научного познания; - обосновать выбор темы научного проекта; - составлять общую схему проведения научно-хозяйственного опыта и 	Устный опрос, тесты

		<p>эксперимента;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать эксперимент; - проводить отбор фактического материала; - проводить биометрическую обработку результатов исследований; - использовать информационные технологии при решении научных и зоотехнических задач; - составить библиографический список литературных источников по изучаемой теме исследования; - представлять отдельные виды иллюстрированного материала в научных публикациях. - проводить анализ научно-методических материалов; - проводить анализ научно-методических материалов на соответствие поставленной цели и планируемым задачам исследования; - проводить анализ научно-методических материалов на актуальность, новизну и практическую значимость для грамотной организации научного эксперимента; - проводить анализ научно-методических материалов на обоснованность выводов и предложений по результатам исследований. <p>Владеет уверенно: - способностью применять современные методы и технологии исследований в животноводстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью планировать эксперимент и разрабатывать схему исследований; - методами биометрической обработки результатов исследований; - навыком анализа научных публикаций и современных тенденций развития технологий производства продукции животноводства; - техникой составления библиографического списка литературных источников по изучаемой теме исследования. - способностью проводить оценку качества научно-методических материалов; - способностью подготавливать обоснованное заключение по научно-методическим материалам. 	
	Высокий (отлично)	Имеет сформировавшееся систематические знания: - современные	Устный опрос, тесты

		<p>методы и технологии исследований в животноводстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия научно-исследовательской деятельности; - формы научной работы; - методы научного познания и биологические методы исследований; - алгоритм составления общей схемы исследования в области технологий производства продукции животноводства; - методы формирования контрольных и опытных групп биологических объектов исследования; - проблемы технологий производства продукции животноводства (по отраслям); - современные методы обработки материалов исследований; - правила изложения научных материалов. - требования, предъявляемые к научно-методическим материалам; - традиционные и новые современные методы исследований по разведению, содержанию и кормлению сельскохозяйственных животных для грамотного анализа научно-методических материалов; - современные методы обработки материалов исследований для грамотного анализа научно-методических материалов; - методы апробации результатов исследований и их интерпретация в зоотехническом и экономическом аспектах для грамотного анализа научно-методических материалов. <p>Имеет сформировавшееся систематическое умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные методы и технологии исследований в животноводстве; - выявлять на основе анализа имеющихся научных публикаций современные тенденции развития технологий производства продукции животноводства; - использовать методы научного познания; - обосновать выбор темы научного проекта; - составлять общую схему проведения научно-хозяйственного опыта и эксперимента; - планировать эксперимент; 	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> - проводить отбор фактического материала; - проводить биометрическую обработку результатов исследований; - использовать информационные технологии при решении научных и зоотехнических задач; - составить библиографический список литературных источников по изучаемой теме исследования; - представлять отдельные виды иллюстрированного материала в научных публикациях. - проводить анализ научно-методических материалов; - проводить анализ научно-методических материалов на соответствие поставленной цели и планируемым задачам исследования; - проводить анализ научно-методических материалов на актуальность, новизну и практическую значимость для грамотной организации научного эксперимента; - проводить анализ научно-методических материалов на обоснованность выводов и предложений по результатам исследований. <p>Показал сформировавшееся систематическое владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять современные методы и технологии исследований в животноводстве; - способностью планировать эксперимент и разрабатывать схему исследований; - методами биометрической обработки результатов исследований; - навыком анализа научных публикаций и современных тенденций развития технологий производства продукции животноводства; - техникой составления библиографического списка литературных источников по изучаемой теме исследования. - способностью проводить оценку качества научно-методических материалов; - способностью подготавливать обоснованное заключение по научно-методическим материалам. 	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение тестов (правильных ответов из 15 вопросов)	8 и менее	9-11	12-13	14 и более
Устный опрос	В ответах обнаруживаются существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, большая часть материала не усвоена, имеет место пассивность на семинарах	Ответы отражают в целом понимание изучаемой темы, знание содержания основных категорий и понятий, лишь знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой	Недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, допускаются незначительные неточности в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание рекомендованной обязательной и дополнительной литературы	Активное участие в обсуждении проблем, вынесенных по тематике занятия, самостоятельность анализа и суждений, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы, участие в дискуссиях, твердое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы

* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение тестов (правильных ответов из 15 вопросов)	8 и менее	9-11	12-13	14 и более

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

КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА для текущего контроля

по дисциплине «Методология научных исследований в животноводстве»

1. Планирование научных исследований.

2. Прогнозирование научных исследований.
3. Основные методы творческого процесса.
4. Методы исследований.
5. Развитие науки в агропромышленном комплексе.
6. Наука и методы научного познания.
7. Методы постановки зоотехнических опытов
8. Понятие о научном эксперименте
9. Научный эксперимент и его особенности. Понятие «чёрный ящик», факторы, уровни, опыт, факторное пространство.
10. Классификация экспериментов
11. Мысленный эксперимент.
12. Косвенный эксперимент в науке.
13. Патентование
14. Организация научно-исследовательской работы студентов
15. Организация научно-исследовательской работы в зоотехнии
16. Постановка опытов методом групп
17. Постановка опытов методом периодов
18. Понятие ошибки измерения. Источники ошибок, их классификация и краткие характеристики.
19. Систематические ошибки и их исключение. Обнаружение грубых ошибок (промахов).
20. Ошибки косвенных измерений и методы их оценок.
21. Выбор необходимой точности и надёжности измерения.
22. Оценка достоверности опытных данных.
23. Характеристика факторов. Параметры оптимизации.
24. Рандомизация опытов и её ограничения.
25. Примеры исходных и рандомизированных планов эксперимента.
26. Критерии оптимизации.
27. Оценка корреляционной взаимосвязи между выходными критериями оптимизации. Расчёт коэффициентов регрессии (линейная форма) и проверка их значимости.
28. Определение среднего значения совокупности и квадратического отклонения.
29. Доля влияния фактора
30. Суть метода моделирования.

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ

для текущего контроля

по дисциплине «Методология научных исследований в животноводстве»

1. Наука о математических закономерностях биологии:

- а) Физиология
- б) Биометрия
- в) Ботаника
- г) Терратология

2. Степень изменчивости признака в процентах от величины средней арифметической:

- а) Коэффициент вариации
- б) Коэффициент селекции
- в) Коэффициент наследуемости
- г) Коэффициент регрессии

3. Какие статистические параметры характеризуют средний уровень развития признака?:

- а) Лимиты
- б) Критерий достоверности
- в) Средняя арифметическая

- г) Среднее квадратическое отклонение
4. Какие статистические параметры характеризуют степень изменчивости признака?:
- а) Мода
 - б) Медиана
 - в) Среднее квадратическое отклонение
 - г) Коэффициент корреляции
5. Статистическая ошибка средней арифметической имеет условное обозначение:
- а) m_{cv}
 - б) m_r
 - в) t_r
 - г) m_x
6. Причины возникновения статистических ошибок:
- а) Случайность отбора и ограниченность объема выборки
 - б) Неправильные расчеты, описки
 - в) Невнимательность
 - г) Методические недочеты
7. Показатель характеризующий достоверность:
- а) Коэффициент регрессии
 - б) Критерий достоверности
 - в) Средняя арифметическая
 - г) Сигма
8. Результат достоверен, если:
- а) $t > t$ табличного
 - б) $t \leq t$ табличному значению
 - в) $t = 0$
 - г) $t < 1$
9. Результат недостоверен, если:
- а) $t = 0$
 - б) $t < 1$
 - в) $t > 1$
 - г) $t < t$ табличному значению
10. Достоверность X , σ , S_v , r определяется по таблице:
- а) Стьюдента
 - б) Фишера
 - в) Менделеева
 - г) Плохинского
11. Основная задача дисперсионного анализа:
- а) Определение типа корреляционной связи
 - б) Определение силы и достоверности влияния фактора на биологический признак
 - в) Определение среднего значения
 - г) Определение коэффициента вариации
12. Какие статистические величины используют при проведении дисперсионного анализа:
- а) Дисперсии
 - б) Коэффициента регрессии
 - в) Коэффициента вариации
 - г) Уравнение регрессии

13. Показатель силы влияния:
- а) r
 - б) X
 - в) $\eta^2 \times$
 - г) $R_{1/2}$
14. Показатель силы влияния находится в границах:
- а) От 0 до 1
 - б) От 0 до -1
 - в) От -1 до 10
 - г) От -1 до +1
15. Влияние изучаемого фактора достоверно, если:
- а) $F < F$
 - б) $F = 0$
 - в) $F \geq F$
 - г) $F < 1$

Задания для промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен)

Промежуточная аттестация проводится в виде итогового теста.

Примерные задания итогового теста

Для выполнения теста отводится 45 минут, тест считается пройденным, если дано правильных ответов не менее 60%, т.е. нужно правильно ответить не менее, чем на 9 вопросов.

Тесты по дисциплине «Методология научных исследований в животноводстве» содержат основные вопросы по всем темам, включенным в рабочую программу дисциплины.

1. Основная цель науки:

- а) Познание объективного мира
- б) Проведение научных исследований
- в) Защита научной работы
- г) Публикация статьи

2. Признаки научных исследований:

- а) Новизна, оригинальность, уникальность, доказательность случайной информации
- б) Направленность, повторяемость, случайность
- в) Индивидуальность, объективность, вероятный характер и риск
- г) Объективность, случайность, эффективность

3. Методика научных исследований:

- а) Выбор конкретных форм, методов и средств проведения научных исследований
- б) Подготовка отчета о проведении эксперимента
- в) Анализ литературных данных
- г) Теоретическое исследование

4. Виды экспериментального исследования:

- а) Наблюдение, описание, историческое сравнение
- б) Обследование, взвешивание, обработка экспериментальных данных
- в) Научный эксперимент, научно-хозяйственный эксперимент, производственный эксперимент
- г) Измерение, взвешивание, фотографирование

5. При постановке эксперимента предусматривается отбор животных в экспериментальную и контрольную группы по методу аналогов это значит:

- а) различий между средними показателями животных в группах не должно быть достоверным
- б) различия между животными в группах не должно превосходить 3%
- в) различия между животными в группах не должно превосходить 5%
- г) различия между животными в группах не должно превосходить 10-15%

6. Что является научной продукцией:

- а) Реактивы и оборудование результаты
- б) Статья, доклад, реферат, тезисы, научный отчет, монография, учебное пособие, учебник, ВКР
- в) Лабораторные животные, результат взвешиваний животных, результаты измерений
- г) Рабочие записи хода эксперимента

7. Основная задача дисперсионного анализа

- а) Определение типа корреляционной связи
- б) Определение силы и достоверности влияния фактора на биологический признак
- в) Определение среднего значения
- г) Определение коэффициента вариации

8. Коэффициент вариации служит для

- а) характеристики повторяемости одноименных признаков и расчета силы взаимосвязи
- б) сравнения разноименных признаков и выявления его у одноименных признаков, но в разных группах
- в) сравнения одноименных признаков и выявления преимущества одной из групп
- г)) характеристики доли влияния одного признака над другим

9 Одним из основных методов биологических исследований является:

- а) Изучение промеров индексов телосложения
- б) Экспериментальный метод
- в) Изучение частоты пульса и дыхания у животных
- г) Постановка диагноза

10. Корреляционная связь

- а) связь, при которой каждому значению одного признака соответствует распределение значений другого признака и при изменении среднего значения одного признака изменяется среднее значение другого признака
- б) связь, при которой изменение значения одного признака не влияет на изменение среднего значения другого признака
- в) связь, при которой каждому значению одного признака соответствует распределение значений другого признака и при изменении одного признака не изменяется среднее значение другого признака

отсутствие взаимосвязи между признаками

11. Соотнести названия видов эксперимента и их характеристикой

1	Научно-хозяйственный эксперимент	а	проводят в строго регламентированных условиях, как правило, в лабораториях. В нем изучают ограниченные стороны деятельности организма в статике и динамике – показатели переваримости корма, обмена веществ, энергии, биохимические показатели и т.п.
---	----------------------------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2	Физиологический эксперимент	б	характеризуется следующими особенностями: <ul style="list-style-type: none"> • исследование животных проводят в сложившейся технологии производства; • длительная продолжительность (до нескольких лет); • охват большого числа животных; • возможность включения в опыт нескольких хозяйств; • возможность получения не только новых знаний, но и проверки и внедрения научных достижений.
3	Производственный эксперимент	в	проводят в обстановке, типичной для того животноводческого производства, запросы которого удовлетворяются его постановкой. В нем изучают действие фактора(-ов) на хозяйственно полезные качества животного, в которых суммируется все многообразие изменений организма – продуктивность, поведение, здоровье и т.д

12. С целью закрепления способности проводить анализ научно-методических материалов, перечислите основные структурные элементы научной работы (диссертации)...

13. При выполнении научно-исследовательской деятельности в области животноводства в задачи документооборота с использованием специализированных баз данных входит ...

14. В общей системе знания расположить порядок основных этапов:

1. Разработка теории;
2. Разработка гипотезы;
3. Возникновение проблемы.

15. Рассчитайте критерий достоверности разности (t_d) в двух опытных группах дойных коров при условии:

Показатель	1 группа	2 группа
Число животных в группе (N)	58	60
Средний удой, кг (M)	7843	6205
Ошибка средней арифметической показателя удоя (m), кг	205	191