

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шабалин Николай Владимирович
Должность: врио ректора
Дата подписания: 05.10.2026 15:33:34
Уникальный программный ключ:
2763658174cac86c13e89278121fdd2bacdf717d

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института биологии и
ветеринарной медицины

_____ О.А. Соболева

"26" февраля 2026 г.

Методика научных исследований рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Разведения, кормления и частной зоотехнии		
Учебный план	b36.03.02_БМ6_2025_1.plx		
	Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния		
	Направленность (профиль) программы бакалавриата «Менеджмент технологических процессов производства молока и молочных продуктов»		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: зачет	
в том числе:			
аудиторные занятия	46		
самостоятельная работа	62		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)			
Неделя	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	28	28	28	28
Итого ауд.	46	46	46	46
Контактная работа	46	46	46	46
Сам. работа	62	62	62	62
Итого	108	108	10	108

Программу составил(и):

к.б.н., заведующий кафедрой разведения, кормления и частной зоотехнии, Дурсенев Максим Сергеевич

Рецензент(ы):

к.сх.н., доцент кафедры разведения, кормления и частной зоотехнии, Ковров Алексей Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Методика научных исследований

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972)

составлена на основании Учебного плана:

36.03.02 Зоотехния

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 20.05.2025 протокол № 6.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

Протокол № ____ от "26" февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Разведения, кормления и частной зоотехнии

Протокол № ____ от "26" февраля 2026 г.

Зав. кафедрой _____ к.б.н., доцент Дурсенев Максим Сергеевич

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучить методологию и технику проведения эксперимента в животноводстве для овладения основами планирования эксперимента и обработки цифрового экспериментального материала с применением компьютерной техники.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-7	Способен применять современные методы исследований в области животноводства, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов
ИД-7.1	Знать современные методы и методики исследований в области животноводства
ИД-7.2	Уметь анализировать научно-техническую информацию и интерпретировать результаты исследований в области животноводства
ИД-7.3	Владеть навыками проведения научных исследований в области животноводства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен**3.1 Знать:**

- 3.1.1 правила поиска информации, необходимой для проведения научных исследований в животноводстве; тайм-менеджмент и принципы самообразования в рамках проведения научных исследований в области животноводства; современные методы исследований в области животноводства.

3.2 Уметь:

- 3.2.1 осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для проведения научных исследований в животноводстве; управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития при использовании современных методов исследования в области животноводства; анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований в области животноводства.

3.3 Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):

- 3.3.1 навыками системного подхода для решения поставленных задач в рамках проведения научных исследований в животноводстве; навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования при использовании современных методов исследования в области животноводства; навыками проведения научных исследований в области животноводства.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1.				
1.1	Сельскохозяйственное опытное дело в России /Лек/	3	2	0	
1.2	Исследование, научный метод, эксперимент /Лек/	3	4	0	
1.3	Организация эксперимента /Лек/	3	2	0	
1.4	Методы постановки зоотехнических опытов /Лек/	3	2	0	
1.5	Принцип групп-периодов /Лек/	3	2	0	
1.6	Периоды эксперимента /Лек/	3	2	0	
1.7	Обеспечение достоверности результатов эксперимента. Ошибки /Лек/	3	2	0	
1.8	Корреляционный анализ /Лек/	3	2	0	
1.9	Генеральные совокупности и выборки. Метод рандомизации /Лаб/	3	2	0	
1.10	Методы постановки зоотехнических опытов /Лаб/	3	2	0	
1.11	Метод пар-аналогов /Лаб/	3	4	0	
1.12	Нормальное распределение признака /Лаб/	3	2	0	
1.13	Определение достоверности различий, t-критерий Стьюдента	3	6	0	
1.14	Метод χ^2 (хи квадрат) /Лаб/	3	2	0	
1.15	Парная корреляция Пирсона /Лаб/	3	2	0	
1.16	Ранговая корреляция Спирмена /Лаб/	3	2	0	
1.17	Регрессионный анализ /Лаб/	3	4	0	
1.18	Контрольная работа /Лаб/	3	2	0	
1.19	Особенности организации научно-хозяйственных опытов по кормлению животных /Ср/	3	8	0	
1.20	Эксперименты по разведению и их продолжительность /Ср/	3	10	0	

1.21	Контроль влияния факторов во время эксперимента /Ср/	3	6	0	
1.22	Расчёт экономических показателей по результатам эксперимента /Ср/	3	8	0	
1.23	Подготовка к лекциям и лабораторным занятиям /Ср/	3	26	0	
1.24	Подготовка к зачёту /Ср/	3	4	0	
1.25	/Зачёт/	3	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины снабжена фондами оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации, которые представлены в Приложениях 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Андреев, Г. И., Смирнов, С. А.	Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности : в помощь написания диссертации и рефератов: учеб. пособие	М.: Финансы и статистика, 2004
Л1.2	Машкин, В. И.	Теория и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс]: учеб. пособие для аспирантов и магистрантов Режим доступа: http://elib.vgatu.ru/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2015
Л1.3	Кузин, Ф. А.	Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты: практ. пособие для аспирантов и соискателей учён. степ.	М.: Ось-89, 2003
Л1.4	Кузнецов, И. Н.	Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления: учебно-метод. пособие	М.: Дашков и К, 2009
Л1.5	Савиных П.А., Солонщиков П.Н.	Методика диссертационных исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие Режим доступа: https://elib.vgatu.ru/MarcWeb2/Default.asp	Вятская ГСХА, 2017
Л1.6	Вартапетов, Л. Г.	Экологическая орнитология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/455021	Москва: Издательство Юрайт, 2020
Л1.7	Е.Н. Сулопарова	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся. Уровень подготовки кадров высшей квалификации. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2- Методическое пособие	Киров: ФГБОУ ВО Вятская, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЧАСТНОЙ ЗООТЕХНИИ [Электронный ресурс]- Режим доступа: http://www.sgau.ru/files/pages/14691/143279596812.pdf . - Загл. с экрана
Э2	Сайт Кузнецова Василия Михайловича - доктора с.-х. наук, профессора [Электронный ресурс]- Режим доступа: http://vm-kuznetsov.ru . - Загл. с экрана
Э3	ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ И ПАТЕНТОВЕДЕНИЯ [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://gigabaza.ru/doc/119020-pall.html . - Загл. с экрана
Э4	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства Springer Nature, Режим доступа: http://springernature.com
Э5	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier, Режим доступа: http://elsevier.com

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Яндекс
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09

6.3.1.8	Консультант Плюс
6.3.1.9	Гарант Аэро
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, Режим доступа: http://elib.vgatu.ru/MarcWeb2/Default.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Сведения о материально-техническом обеспечении дисциплины представлены в Приложении 3.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом. Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах: •самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины); •подготовка к лабораторным занятиям; •выполнение домашних индивидуальных заданий; •подготовка к мероприятиям текущего контроля; •подготовка к промежуточной аттестации. При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины. 1.Самостоятельное изучение тем дисциплины Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания. 2.Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям. Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить. Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. 3.Подготовка к мероприятиям текущего контроля В конце изучения каждой темы или нескольких тем обычно проводится коллоквиум, который является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к нему заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы. 4.Подготовка к промежуточной аттестации Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий.	

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный агротехнологический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Методика научных исследований

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) программы бакалавриата «Менеджмент технологических процессов производства молока и молочных продуктов»

Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Методика научных исследований» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972;

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния; направленность (профиль) программы бакалавриата - Менеджмент технологических процессов производства молока и молочных продуктов;

- положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Профессиональные компетенции:

- способен применять современные методы исследований в области животноводства, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов (ПК-7).

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
ПК-7: способен применять современные методы исследований в области животноводства, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов	ИД-1.	Знать современные методы и методики исследований в области животноводства	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы к зачету по дисциплине
	ИД-2.	Уметь анализировать научно-техническую информацию и интерпретировать результаты исследований в области животноводства		
	ИД-3.	Владеть навыками проведения научных исследований в области животноводства		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Методика научных исследований» при проведении промежуточной аттестации в форме зачета применяется следующая шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		не зачтено	зачтено
		Описание показателя	
1	Полнота знаний теоретического контролируемого материала	Низкий уровень усвоения материала. Продemonстрировано незнание значительной части учебного материала - менее 60% правильных ответов	Продemonстрированы знания основного учебного материала - не менее 60% правильных ответов
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		не зачтено	зачтено
		Описание показателя	
3	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются значительные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Активная работа, задолженность отсутствует

4. 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

**Тестовые задания
по дисциплине «Методика научных исследований»
для промежуточной аттестации в форме зачёта**

1. Под экспериментом в животноводстве понимают?

- а) научно поставленный опыт, проводимый в строго контролируемых условиях
- б) научно поставленный опыт, проводимый без контроля условий
- в) опыт, проводимый только в лабораторных условиях
- г) опыт работы с животными на протяжении длительного времени

2. Какие требования предъявляют к постановке цели эксперимента?

- а) должна быть чётко сформулирована, и обеспечить такие условия проведения эксперимента, которые позволят сделать объективные выводы об изучаемом факторе.
- б) должна быть сформулирована так, чтобы в рамках данной цели можно было бы провести какие угодно эксперименты
- в) постановка цели не является обязательным этапом организации экспериментов
- г) общепринятых требований к постановке цели эксперимента нет

3. На каком этапе эксперимента проводят изучение информации о технических и теоретических средствах его проведения?

- а) в период непосредственного проведения эксперимента
- б) при подготовке к эксперименту
- в) при получении результатов
- г) при написании отчёта

4. Фундаментальные исследования направлены:

- а) только на открытие новых явлений и законов
- б) только на разработку теорий и моделей
- в) на объяснение явлений и факторов в рамках установленных теорий и законов
- г) на открытие новых явлений и законов, а также разработку теорий и моделей

5. Прикладные исследования направлены:

- а) на открытие новых явлений и законов
- б) на разработку теорий и моделей
- в) на объяснение явлений и факторов в рамках установленных теорий и законов
- г) на открытие новых законов, разработку теорий и моделей

6. Что такое рандомизация?

- а) процедура случайного выбора животных с целью формирования опытных групп
- б) процедур выбора аналогичных животных с целью формирования опытных групп
- в) процедура выбора однояйцовых двоен с целью формирования опытных групп
- г) процедура выбора животных по типу миниатюрного стада.

7. В чём основан метод пар-аналогов?

- а) на случайном выборе животных
- б) на подборе животных максимально схожих между собой
- в) на подборе животных, являющихся однояйцовыми двойнями
- г) на подборе животных из различных государств

8. Как рассчитать среднее значение признака в группе?

- а) через стандартное отклонение
- б) через ошибку
- в) через среднее арифметическое
- г) через критерий Стьюдента.

9. Каким образом чаще всего определяют достоверность влияния фактора на признак?

- а) рассчитывая t-критерий Стьюдента
- б) методом χ^2 (хи-квадрат)
- в) рассчитывая коэффициент корреляции
- г) рассчитывая коэффициент регрессии

10. Какой максимальный уровень ошибки считается допустимым при определении статистической значимости различий между группами

- а) 10%
- б) 5%
- в) 1%
- г) 0,1%

11. Сколько этапов выделяют при подготовке и проведении эксперимента?

- а) 12
- б) 10
- в) 8
- г) 14

12. Первым этапом при подготовке и проведении эксперимента является:

- а) определение проблемы и постановка задач
- б) анализ данных и интерпретация результатов
- в) подготовка научного отчёта
- г) выбор метода статистического анализа

13. Последним этапом при подготовке и проведении эксперимента является:

- а) определение проблемы и постановка задач
- б) анализ данных и интерпретация результатов
- в) подготовка научного отчёта
- г) выбор метода статистического анализа

14. Предпоследним этапом при подготовке и проведении эксперимента является:

- а) определение проблемы и постановка задач
- б) анализ данных и интерпретация результатов
- в) подготовка научного отчёта
- г) выбор метода статистического анализа

15. Девятым этапом при подготовке и проведении эксперимента является:

- а) определение проблемы и постановка задач
- б) анализ данных и интерпретация результатов
- в) подготовка научного отчёта
- г) выбор метода статистического анализа

16. Что такое нулевая гипотеза (H_0)?

- а) научное предположение перед проведением эксперимента
- б) научное предположение после подготовки отчёта об исследовании
- в) не научное предположение
- г) предположение, что эксперимент проведён ошибочно

17. Что допускает нулевая гипотеза при проверке достоверности влияния фактора на признак?

- а) отсутствие достоверных различий
- б) наличие достоверных различий
- в) наличие экспериментальных данных
- г) отсутствие экспериментальных данных

18. Для проверки достоверности каких показателей может быть использован t-критерий Стьюдента?

- а) корреляции
- б) регрессии
- в) разности выборочных средних
- г) всех выше перечисленных

19. Производственный эксперимент отличается от научно-хозяйственного опыта тем, что:

- а) исследования проводятся в сложившейся технологии производства
- б) имеет более длительную продолжительность
- в) охватывает большое число животных;
- г) всеми перечисленными характеристиками

20. Типична формулировка проблемы перед проведением исследований?

- а) воздействует ли тот или иной фактор на признаки животного
- б) воздействует ли тот или иной признак животного на изучаемые факторы
- в) обе формулировки верны
- г) обе формулировки не верны

Правильные ответы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	а	б	г	в	а	б	в	в	б
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
а	а	в	б	г	а	а	г	г	а

1. Для формирования опытных групп животных чаще всего используют:

- а) метод пар-аналогов
- б) метод рандомизации
- в) метод сбалансированных групп
- г) метод латинского квадрата

2. Сколько группы животных можно сформировать методом однойцовых двоен?

- а) одну
- б) две
- в) три
- г) сколько угодно много

3. Сколько процентов животных из основного стада используют для формирования миниатюрного стада (мини-стада) с целью проведения экспериментов?

- а) 3-5%
- б) 10-15%
- в) 20-25%
- г) 30-35%

4. Метод сбалансированных групп применяют, если нет возможности использовать следующие методы:

- а) пар-аналогов и однойцовых двоен
- б) мини-стада и метода периодов
- в) групп-периодов с обратным и повторным замещением
- г) параллельных групп-периодов и латинского квадрата

5. Метод латинского квадрата является одним из вариантов следующего метода:

- а) периодов
- б) групп-периодов с повторным замещением
- в) групп периодов с обратным замещением
- г) пар-аналогов

6. Основными характеристиками хорошо спланированного эксперимента являются:

- а) простота, точность, отсутствие систематических ошибок
- б) сложность, непонятность, наличие ошибок
- в) отсутствие методики и схемы эксперимента
- г) неверная интерпретация полученных данных

7. Выборку, достаточно полно представляющую всю совокупность изучаемых животных называют:

- а) рандомизированной
- б) репрезентативной
- в) селективной
- г) недостоверной

8. О чём свидетельствует наличие достоверных различий между опытной и контрольной группами животных по итогам эксперимента:

- а) об изначальном различии между группами
- б) о недостоверном влиянии изучаемого фактора на признак
- в) о достоверном влиянии изучаемого фактора на признак
- г) о неверно проведенном эксперименте

9. Высокодостоверными называются различия между группами, если

- а) $P < 0,1$
- б) $P < 0,05$
- в) $P < 0,01$
- г) $P < 0,001$

10. Научно-хозяйственный эксперимент на животных проводят:

- а) в лабораторных условиях
- б) в условиях одного животноводческого предприятия
- в) в условиях нескольких животноводческих предприятий
- г) в любых условиях

11. Эффективность научных исследований зависит:

- а) от объёма накопленных фундаментальных знаний
- б) изученности того, что сделано другими учёными
- в) умения правильно формулировать проблемы
- г) от всех перечисленных критериев

12. Как расшифровывается аббревиатура ВАСХНИЛ?

- а) всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени Леонова
- б) всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени Ленина
- в) всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени Лаптева
- г) всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени Лихтенштейна

13. Формулу расчёта числа животных в группе при использовании метода сбалансированных групп предложил?

- а) П.Я. Аранди
- б) А.Т. Болотов
- в) Е.Ф. Лискун
- г) П.И. Проккопович

14. Основоположником науки в сельском хозяйстве является:

- а) П.Я. Аранди
- б) А.Т. Болотов
- в) Е.Ф. Лискун
- г) П.И. Проккопович

15. Основателем Всероссийского института животноводства (ВИЖа) является?

- а) П.Я. Аранди
- б) А.Т. Болотов
- в) Е.Ф. Лискун
- г) П.И. Проккопович

16. Известный пчеловодом, который изобрёл рамочный улей?

- а) П.Я. Аранди
- б) А.Т. Болотов
- в) Е.Ф. Лискун
- г) П.И. Проккопович

17. Какое количество животных в группе оптимально для проведения эксперимента?

- а) 15-30 голов
- б) 5-10 голов
- в) 50-60 голов
- г) 100-150 голов

18. При каком минимальном количестве животных в группе имеет смысл проводить биометрическую обработку данных?

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

19. Автором законов наследственности, которые названы в его честь, является:

- а) Н.В. Верещагин
- б) И.И. Иванов
- в) Г.И. Мендель
- г) П.Н. Кулешов

20. Основоположником отечественного маслоделия и сыроварения является:

- а) Н.В. Верещагин
- б) И.И. Иванов
- в) М.Ф. Иванов
- г) П.Н. Кулешов

Правильные ответы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	б	б	а	в	а	б	в	г	б
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
г	б	а	б	в	г	а	в	в	а

ПК-7: способен применять современные методы исследований в области животноводства, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов

1. Продолжительность предварительного периода в опытах, связанных с кормлением животных, зависит:

- а) от вида и возраста животного
- б) от природы изучаемого фактора
- в) от длительности эксперимента
- г) от квалификации исследователя

2. Продолжительность переходного периода в экспериментах составляет:

- а) 1-2 дня
- б) 10-15 дней
- в) 20-25 дней
- г) 35-60 дней

3. Какие показатели всегда рассчитывают при обработке результатов эксперимента:

- а) Корреляцию и детерминацию
- б) среднее значение и ошибку
- в) моду и медиану
- г) стандартное отклонение и изменчивость

4. Какой метод формирования опытных групп следует использовать при организации опытов по породиспытанию?

- а) метод рандомизации
- б) метод пар-аналогов
- в) метод сбалансированных групп
- г) метод однойцовых двоен

5. Что понимается под «уровнем значимости» при обработке результатов исследований:

- а) статистическая значимость (достоверность) различий
- б) величина допустимой ошибки при определении достоверности
- в) значимость проводимых экспериментов для исследователя
- г) ошибка в постановке эксперимента.

6. Коэффициент корреляции позволяет определить:

- а) силу взаимосвязи между признаками
- б) направление взаимосвязи между признаками
- в) силу и направление взаимосвязи между признаками
- г) на сколько увеличиться значение одного признака при изменении второго на единицу

7. Коэффициент регрессии позволяет определить:

- а) силу взаимосвязи между признаками
- б) направление взаимосвязи между признаками
- в) силу и направление взаимосвязи между признаками
- г) на сколько увеличиться значение одного признака при изменении второго на единицу

8. Автором t-критерия Стьюдента принято считать:

- а) Карла Пирсона
- б) Уильяма Гроссета
- в) Чарльза Спирмена
- г) Грегора Менделя

9. Парную корреляцию предложил рассчитывать:

- а) Карл Пирсон
- б) Уильям Гроссет
- в) Чарльз Спирмен
- г) Грегор Мендель

10. Ранговую корреляцию предложил рассчитывать:

- а) Карл Пирсон
- б) Уильям Гроссет
- в) Чарльз Спирмен

г) Грегор Мендель

11. Основоположником (корифеем) русской зоотехнической науки является:

- а) Н.В. Верещагин
- б) И.И. Иванов
- в) М.Ф. Иванов
- г) П.Н. Кулешов

12. Методику выведения новых пород сельскохозяйственных животных разработал:

- а) Н.В. Верещагин
- б) И.И. Иванов
- в) М.Ф. Иванов
- г) П.Н. Кулешов

13. Теорию искусственного осеменения сельскохозяйственных животных разработал:

- а) Н.В. Верещагин
- б) И.И. Иванов
- в) М.Ф. Иванов
- г) П.Н. Кулешов

14. Закон о недоразвитии органов и тканей, который впоследствии назвали в их честь, разработали?

- а) Н.В. Верещагин и Е.А. Богданов
- б) Н.П. Чирвинский и А.А. Малигонов
- в) И.И. Иванов и М.Ф. Иванов
- г) П.Н. Кулешов и В.О. Витт

15. Альтернативным t-критерию Стьюдента методом определения достоверности различий является:

- а) методом χ^2 (хи-квадрат)
- б) метод расчёта корреляции
- в) метод расчёта регрессии
- г) метод расчёта детерминации

16. При нормальном распределении признака в группе график зависимости числа животных от значения признака имеет:

- а) правильную колоколообразную форму
- б) форму ломаного треугольника
- в) асимметричную форму
- г) форму с двумя вершинами

17. При нормальном распределении признака в группе возможно:

- а) рассчитать вероятность выбора животного с определённым значением признака
- б) определить успешность разведения животных в дальнейшем
- в) рассчитать рост продуктивности животных
- г) уменьшить интервал смены поколений животных

18. Различия между животными «в паре» при использовании метода пар-аналогов не должны превышать?

- а) 5-6%
- б) 10-12%
- в) 2-3%
- г) 15-20%

19. Различия между крайними вариантами в группе при использовании метода пар-аналогов не должны превышать?

- а) 5-6%
- б) 10-12%
- в) 2-3%
- г) 15-20%

20. Различия между группами перед началом эксперимента не должны превышать?

- а) 5-6%
- б) 10-12%
- в) 2-3%
- г) 15-20%

Правильные ответы (ПК-7)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	б	б	а	б	в	г	б	а	в
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
г	в	б	б	а	а	а	а	б	в

Вопросы
для зачёта по дисциплине «Методика научных исследований»

1. История опытного дела в животноводстве. Вклад отечественных учёных и практиков в разработку основ зоотехнической науки.
2. Опытное дело в СССР. Учёные и направления их исследований.
3. Основные направления исследований в животноводстве.
4. Исследование, научный метод, эксперимент.
5. Этапы эксперимента.
6. Методы постановки зоотехнических опытов.
7. Метод однойцовых двоен.
8. Метод пар-аналогов.
9. Метод сбалансированных групп.
10. Метод минитада.
11. Метод интегральных групп.
12. Принцип групп-периодов.
13. Метод периодов.
14. Метод параллельных групп-периодов.
15. Метод групп-периодов с обратным замещением.
16. Метод повторного замещения.
17. Метод латинского квадрата.
18. Обеспечение достоверности результатов опыта.
19. Уравнительный и переходный периоды опыта.
20. Основной (главный) период эксперимента.
21. Дифференцированный опыт.
22. Сущность и методика проведения физиологических опытов. Примеры.
23. Сущность и методика проведения опытов по откорму и нагулу животных. Примеры.
24. Сущность и особенности методики по породоиспытанию.
25. Дайте обоснование и опишите методики по сравнительному изучению и оценке продуктивности молочных пород крупного рогатого скота.
26. Опишите особенности и методику составления плана селекционно-племенной работы.
27. Сущность и методика проведения опытов по изучению переваримости кормов и обмену веществ.
28. Сущность и методика проведения опытов по изучению технологических свойств вымени.
29. Значение биометрической обработки экспериментальных данных.
30. Элементарно-статистическая обработка данных.
31. Метод χ^2 .
32. Корреляционный анализ. Виды корреляции.
33. Регрессионный анализ.
34. Метод рандомизации.
35. Критерий Стьюдента.

Вопросы для промежуточной аттестации

1. Под экспериментом в животноводстве понимают?
2. Какие требования предъявляют к постановке цели эксперимента?
3. На каком этапе эксперимента проводят изучение информации о технических и теоретических средствах его проведения?
4. Фундаментальные исследования направлены:
5. Прикладные исследования направлены:
6. Что такое рандомизация?
7. На чём основан метод пар-аналогов?
8. Как рассчитать среднее значение признака в группе?
9. Каким образом чаще всего определяют достоверность влияния фактора на признак?
10. Какой максимальный уровень ошибки считается допустимым при определении статистической значимости различий между группами
11. Сколько этапов выделяют при подготовке и проведении эксперимента?
12. Первым этапом при подготовке и проведении эксперимента является:
13. Последним этапом при подготовке и проведении эксперимента является:
14. Предпоследним этапом при подготовке и проведении эксперимента является:
15. Девятым этапом при подготовке и проведении эксперимента является:
16. Что такое нулевая гипотеза (H_0)?
17. Что допускает нулевая гипотеза при проверке достоверности влияния фактора на признак?
18. Для проверки достоверности каких показателей может быть использован t-критерий Стьюдента?
19. Производственный эксперимент отличается от научно-хозяйственного опыта тем, что:
20. Типична формулировка проблемы перед проведением исследований?
21. Для формирования опытных групп животных чаще всего используют:
22. Сколько группы животных можно сформировать методом однойцовых двоен?

23. Сколько процентов животных из основного стада используют для формирования миниатюрного стада (мини-стада) с целью проведения экспериментов?
24. Метод сбалансированных групп применяют, если нет возможности использовать следующие методы:
25. Метод латинского квадрата является одним из вариантов следующего метода:
26. Основными характеристиками хорошо спланированного эксперимента являются:
27. Выборку, достаточно полно представляющую всю совокупность изучаемых животных называют:
28. О чём свидетельствует наличие достоверных различий между опытной и контрольной группами животных по итогам эксперимента:
29. Высокодостоверными называются различия между группами, если
30. Научно-хозяйственный эксперимент на животных проводят:
31. Эффективность научных исследований зависит:
32. Как расшифровывается аббревиатура ВАСХНИЛ?
33. Формулу расчёта числа животных в группе при использовании метода сбалансированных групп предложил?
34. Основоположником науки в сельском хозяйстве является:
35. Основателем Всероссийского института животноводства (ВИЖа) является?
36. Известный пчеловодом, который изобрёл рамочный улей?
37. Какое количество животных в группе оптимально для проведения эксперимента?
38. При каком минимальном количестве животных в группе имеет смысл проводить биометрическую обработку данных?
39. Автором законов наследственности, которые названы в его честь, является:
40. Основоположником отечественного маслоделия и сыроварения является:
41. Продолжительность предварительного периода в опытах, связанных с кормлением животных, зависит:
42. Продолжительность переходного периода в экспериментах составляет:
43. Какие показатели всегда рассчитывают при обработке результатов эксперимента:
44. Какой метод формирования опытных групп следует использовать при организации опытов по породоиспытанию?
45. Что понимается под «уровнем значимости» при обработке результатов исследований:
46. Коэффициент корреляции позволяет определить:
47. Коэффициент регрессии позволяет определить:
48. Автором t-критерия Стьюдента принято считать:
49. Парную корреляцию предложил рассчитывать:
50. Ранговую корреляцию предложил рассчитывать:
51. Основоположником (корифеем) русской зоотехнической науки является:
52. Методику выведения новых пород сельскохозяйственных животных разработал:
53. Теорию искусственного осеменения сельскохозяйственных животных разработал:
54. Закон о недоразвитии органов и тканей, который впоследствии назвали в их честь, разработали?
55. Альтернативным t-критерию Стьюдента методом определения достоверности различий является:
56. При нормальном распределении признака в группе график зависимости числа животных от значения признака имеет:
57. При нормальном распределении признака в группе возможно:
58. Различия между животными «в паре» при использовании метода пар-аналогов не должны превышать?
59. Различия между крайними вариантами в группе при использовании метода пар-аналогов не должны превышать?
60. Различия между группами перед началом эксперимента не должны превышать?

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «**Методика научных исследований**» проводится в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении зачета по дисциплине «Методика научных исследований» проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста (система Moodle);
- в определенное время (в среднем 2 минуты на 1 тестовое задание) обучающийся отвечает на 20 вопросов теста, в котором представлены все изучаемые темы дисциплины;
- по результатам ответов на тестовые задания выставляется оценка согласно установленной шкале оценивания.

Для подготовки к зачету рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный агротехнологический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Методика научных исследований

Направление подготовки 36.03.02 - Зоотехния

Направленность (профиль) программы бакалавриата «Менеджмент технологических процессов производства молока и молочных продуктов»

Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Методика научных исследований» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972;
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния; направленность (профиль) программы бакалавриата – Менеджмент технологических процессов производства молока и молочных продуктов;
- положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Профессиональные компетенции:

- способен применять современные методы исследований в области животноводства, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов (ПК-7).

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Методика научных исследований» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ПК-7: способен применять современные методы исследований в области животноводства, изучать научно-техническую информацию и участвовать в проведении научных исследований и анализе их результатов	ИД-1	знать современные методы исследований в области животноводства	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	Разноуровневые задачи и задания. Домашняя контрольная работа для заочников.
	ИД-2	уметь анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований в области животноводства			
	ИД-3	владеть навыками проведения научных исследований в области животноводства			

Разноуровневые тестовые задания для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Методика научных исследований»

Текущий контроль в форме тестовых заданий предназначен для определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины.

Результаты текущего контроля оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Не зачтено	Низкий уровень знаний практического контролируемого материала. Продemonстрировано незнание значительной части учебного материала. Выполнение не более 50% тестовых заданий
Зачтено	Достаточный уровень знаний практического контролируемого материала. Продemonстрированы знания основной части учебного материала. Выполнение 50 и более % типовых тестовых заданий

В результате проведенного тестирования определяется уровень усвоения учебного материала - «Не зачтено» или «Зачтено», при изучении отдельных тем и разделов дисциплины.

1. Под экспериментом в животноводстве понимают?

- а) научно поставленный опыт, проводимый в строго контролируемых условиях

- б) научно поставленный опыт, проводимый без контроля условий
- в) опыт, проводимый только в лабораторных условиях
- г) опыт работы с животными на протяжении длительного времени

2. Какие требования предъявляют к постановке цели эксперимента?

- а) должна быть четко сформулирована, и обеспечить такие условия проведения эксперимента, которые позволят сделать объективные выводы об изучаемом факторе.
- б) должна быть сформулирована так, чтобы в рамках данной цели можно было бы провести какие угодно эксперименты
- в) постановка цели не является обязательным этапом организации экспериментов
- г) общепринятых требований к постановке цели эксперимента нет

3. На каком этапе эксперимента проводят изучение информации о технических и теоретических средствах его проведения?

- а) в период непосредственного проведения эксперимента
- б) при подготовке к эксперименту
- в) при получении результатов
- г) при написании отчёта

4. Фундаментальные исследования направлены:

- а) только на открытие новых явлений и законов
- б) только на разработку теорий и моделей
- в) на объяснение явлений и факторов в рамках установленных теорий и законов
- г) на открытие новых явлений и законов, а также разработку теорий и моделей

5. Прикладные исследования направлены:

- а) на открытие новых явлений и законов
- б) на разработку теорий и моделей
- в) на объяснение явлений и факторов в рамках установленных теорий и законов
- г) на открытие новых законов, разработку теорий и моделей

6. Что такое рандомизация?

- а) процедура случайного выбора животных с целью формирования опытных групп
- б) процедур выбора аналогичных животных с целью формирования опытных групп
- в) процедура выбора однойцовых двоен с целью формирования опытных групп
- г) процедура выбора животных по типу миниатюрного стада.

7. В чём основан метод пар-аналогов?

- а) на случайном выборе животных
- б) на подборе животных максимально схожих между собой
- в) на подборе животных, являющихся однойцовыми двойнями
- г) на подборе животных из различных государств

8. Как рассчитать среднее значение признака в группе?

- а) через стандартное отклонение
- б) через ошибку
- в) через среднее арифметическое
- г) через критерий Стьюдента.

9. Каким образом чаще всего определяют достоверность влияния фактора на признак?

- а) рассчитывая t-критерий Стьюдента
- б) методом χ^2 (хи-квадрат)
- в) рассчитывая коэффициент корреляции
- г) рассчитывая коэффициент регрессии

10. Какой максимальный уровень ошибки считается допустимым при определении статистической значимости различий между группами

- а) 10%
- б) 5%
- в) 1%
- г) 0,1%

11. Для формирования опытных групп животных чаще всего используют:

- а) метод пар-аналогов
- б) метод рандомизации
- в) метод сбалансированных групп
- г) метод латинского квадрата

12. Сколько группы животных можно сформировать методом однойцовых двоен?

- а) одну
- б) две
- в) три
- г) сколько угодно много

13. Сколько процентов животных из основного стада используют для формирования миниатюрного стада (мини-стада) с целью проведения экспериментов?

- а) 3-5%
- б) 10-15%
- в) 20-25%
- г) 30-35%

14. Метод сбалансированных групп применяют, если нет возможности использовать следующие методы:

- а) пар-аналогов и однойцовых двоен
- б) мини-стада и метода периодов
- в) групп-периодов с обратным и повторным замещением
- г) параллельных групп-периодов и латинского квадрата

15. Метод латинского квадрата является одним из вариантов следующего метода:

- а) периодов
- б) групп-периодов с повторным замещением
- в) групп периодов с обратным замещением
- г) пар-аналогов

16. Основными характеристиками хорошо спланированного эксперимента являются:

- а) простота, точность, отсутствие систематических ошибок
- б) сложность, непонятность, наличие ошибок
- в) отсутствие методики и схемы эксперимента
- г) неверная интерпретация полученных данных

17. Выборку, достаточно полно представляющую всю совокупность изучаемых животных называют:

- а) рандомизированной
- б) репрезентативной
- в) селективной
- г) недостоверной

18. О чём свидетельствует наличие достоверных различий между опытной и контрольной группами животных по итогам эксперимента:

- а) об изначальном различии между группами
- б) о недостоверном влиянии изучаемого фактора на признак
- в) о достоверном влиянии изучаемого фактора на признак
- г) о неверно проведенном эксперименте

19. Высокодостоверными называются различия между группами, если

- а) $P < 0,1$
- б) $P < 0,05$
- в) $P < 0,01$
- г) $P < 0,001$

20. Научно-хозяйственный эксперимент на животных проводят:

- а) в лабораторных условиях
- б) в условиях одного животноводческого предприятия
- в) в условиях нескольких животноводческих предприятий
- г) в любых условиях

21. Продолжительность предварительного периода в опытах, связанных с кормлением животных, зависит:

- а) от вида и возраста животного
- б) от природы изучаемого фактора
- в) от длительности эксперимента
- г) от квалификации исследователя

22. Продолжительность переходного периода в экспериментах составляет:

- а) 1-2 дня
- б) 10-15 дней
- в) 20-25 дней
- г) 35-60 дней

23. Какие показатели всегда рассчитывают при обработке результатов эксперимента:

- а) Корреляцию и детерминацию
- б) среднее значение и ошибку
- в) моду и медиану
- г) стандартное отклонение и изменчивость

24. Какой метод формирования опытных групп следует использовать при организации опытов по породоиспытанию?

- а) метод рандомизации
- б) метод пар-аналогов
- в) метод сбалансированных групп
- г) метод однойцовых двоен

25. Что понимается под «уровнем значимости» при обработке результатов исследований:

- а) статистическая значимость (достоверность) различий
- б) величина допустимой ошибки при определении достоверности
- в) значимость проводимых экспериментов для исследователя
- г) ошибка в постановке эксперимента.

26. Коэффициент корреляции позволяет определить:

- а) силу взаимосвязи между признаками
- б) направление взаимосвязи между признаками
- в) силу и направление взаимосвязи между признаками
- г) на сколько увеличиться значение одного признака при изменении второго на единицу

27. Коэффициент регрессии позволяет определить:

- а) силу взаимосвязи между признаками
- б) направление взаимосвязи между признаками
- в) силу и направление взаимосвязи между признаками
- г) на сколько увеличиться значение одного признака при изменении второго на единицу

28. Автором t-критерия Стьюдента принято считать:

- а) Карла Пирсона
- б) Уильяма Гроссета
- в) Чарльза Спирмена
- г) Грегора Менделя

29. Парную корреляцию предложил рассчитывать:

- а) Карл Пирсон
- б) Уильям Гроссет
- в) Чарльз Спирмен
- г) Грегор Мендель

30. Ранговую корреляцию предложил рассчитывать:

- а) Карл Пирсон
- б) Уильям Гроссет
- в) Чарльз Спирмен
- г) Грегор Мендель

31. Сколько этапов выделяют при подготовке и проведении эксперимента?

- а) 12
- б) 10
- в) 8
- г) 14

32. Первым этапом при подготовке и проведении эксперимента является:

- а) определение проблемы и постановка задач
- б) анализ данных и интерпретация результатов
- в) подготовка научного отчёта
- г) выбор метода статистического анализа

33. Последним этапом при подготовке и проведении эксперимента является:

- а) определение проблемы и постановка задач
- б) анализ данных и интерпретация результатов
- в) подготовка научного отчёта
- г) выбор метода статистического анализа

34. Предпоследним этапом при подготовке и проведении эксперимента является:

- а) определение проблемы и постановка задач
- б) анализ данных и интерпретация результатов
- в) подготовка научного отчёта
- г) выбор метода статистического анализа

35. Девятым этапом при подготовке и проведении эксперимента является:

- а) определение проблемы и постановка задач
- б) анализ данных и интерпретация результатов
- в) подготовка научного отчёта
- г) выбор метода статистического анализа

36. Что такое нулевая гипотеза (H_0)?

- а) научное предположение перед проведением эксперимента
- б) научное предположение после подготовки отчёта об исследовании
- в) не научное предположение
- г) предположение, что эксперимент проведён ошибочно

37. Что допускает нулевая гипотеза при проверке достоверности влияния фактора на признак?

- а) отсутствие достоверных различий
- б) наличие достоверных различий
- в) наличие экспериментальных данных
- г) отсутствие экспериментальных данных

38. Для проверки достоверности каких показателей может быть использован t-критерий Стьюдента?

- а) корреляции
- б) регрессии
- в) разности выборочных средних
- г) всех выше перечисленных

39. Производственный эксперимент отличается от научно-хозяйственного опыта тем, что:

- а) исследования проводятся в сложившейся технологии производства
- б) имеет более длительную продолжительность
- в) охватывает большое число животных;
- г) всеми перечисленными характеристиками

40. Типична формулировка проблемы перед проведением исследований?

- а) воздействует ли тот или иной фактор на признаки животного
- б) воздействует ли тот или иной признак животного на изучаемые факторы
- в) обе формулировки верны
- г) обе формулировки не верны

41. Эффективность научных исследований зависит:

- а) от объёма накопленных фундаментальных знаний
- б) изученности того, что сделано другими учёными
- в) умения правильно формулировать проблемы
- г) от всех перечисленных критериев

42. Как расшифровывается аббревиатура ВАСХНИЛ?

- а) всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени Леонова
- б) всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени Ленина
- в) всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени Лаптева
- г) всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени Лихтенштейна

43. Формулу расчёта числа животных в группе при использовании метода сбалансированных групп предложил?

- а) П.Я. Аранди
- б) А.Т. Болотов
- в) Е.Ф. Лискун
- г) П.И. Проккопович

44. Основоположником науки в сельском хозяйстве является:

- а) П.Я. Аранди
- б) А.Т. Болотов
- в) Е.Ф. Лискун
- г) П.И. Проккопович

45. Основателем Всероссийского института животноводства (ВИЖа) является?

- а) П.Я. Аранди
- б) А.Т. Болотов

- в) Е.Ф. Лискун
- г) П.И. Проккопович

46. Известный пчеловодом, который изобрёл рамочный улей?

- а) П.Я. Аранди
- б) А.Т. Болотов
- в) Е.Ф. Лискун
- г) П.И. Проккопович

47. Какое количество животных в группе оптимально для проведения эксперимента?

- а) 15-30 голов
- б) 5-10 голов
- в) 50-60 голов
- г) 100-150 голов

48. При каком минимальном количестве животных в группе имеет смысл проводить биометрическую обработку данных?

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

49. Автором законов наследственности, которые названы в его честь, является:

- а) Н.В. Верещагин
- б) И.И. Иванов
- в) Г.И. Мендель
- г) П.Н. Кулешов

50. Основоположителем отечественного маслоделия и сыроварения является:

- а) Н.В. Верещагин
- б) И.И. Иванов
- в) М.Ф. Иванов
- г) П.Н. Кулешов

51. Основоположителем (корифеем) русской зоотехнической науки является:

- а) Н.В. Верещагин
- б) И.И. Иванов
- в) М.Ф. Иванов
- г) П.Н. Кулешов

52. Методику выведения новых пород сельскохозяйственных животных разработал:

- а) Н.В. Верещагин
- б) И.И. Иванов
- в) М.Ф. Иванов
- г) П.Н. Кулешов

53. Теорию искусственного осеменения сельскохозяйственных животных разработал:

- а) Н.В. Верещагин
- б) И.И. Иванов
- в) М.Ф. Иванов
- г) П.Н. Кулешов

54. Закон о недоразвитии органов и тканей, который впоследствии назвали в их честь, разработали?

- а) Н.В. Верещагин и Е.А. Богданов
- б) Н.П. Чирвинский и А.А. Малигонов
- в) И.И. Иванов и М.Ф. Иванов
- г) П.Н. Кулешов и В.О. Витт

55. Альтернативным t-критерию Стьюдента методом определения достоверности различий является:

- а) методом χ^2 (хи-квадрат)
- б) метод расчёта корреляции
- в) метод расчёта регрессии
- г) метод расчёта детерминации

56. При нормальном распределении признака в группе график зависимости числа животных от значения признака имеет:

- а) правильную колоколообразную форму
- б) форму ломаного треугольника

- в) асимметричную форму
- г) форму с двумя вершинами

57. При нормальном распределении признака в группе возможно:

- а) рассчитать вероятность выбора животного с определённым значением признака
- б) определить успешность разведения животных в дальнейшем
- в) рассчитать рост продуктивности животных
- г) уменьшить интервал смены поколений животных

58. Различия между животными «в паре» при использовании метода пар-аналогов не должны превышать?

- а) 5-6%
- б) 10-12%
- в) 2-3%
- г) 15-20%

59. Различия между крайними вариантами в группе при использовании метода пар-аналогов не должны превышать?

- а) 5-6%
- б) 10-12%
- в) 2-3%
- г) 15-20%

60. Различия между группами перед началом эксперимента не должны превышать?

- а) 5-6%
- б) 10-12%
- в) 2-3%
- г) 15-20%

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится путем выполнения заданий и задач на практических занятиях.

В результате решения разноуровневых тестовых заданий при помощи шкалы оценивания определяется уровень освоения обучающимся учебного материала по теме (разделу) дисциплины: «Зачтено» или «Не зачтено».

Вопросы

для подготовки к коллоквиуму

1. История опытного дела в животноводстве. Вклад отечественных учёных и практиков в разработку основ зоотехнической науки.
2. Опытное дело в СССР. Учёные и направления их исследований.
3. Основные направления исследований в животноводстве.
4. Исследование, научный метод, эксперимент.
5. Этапы эксперимента.
6. Методы постановки зоотехнических опытов.
7. Метод однойцовых двоен.
8. Метод пар-аналогов.
9. Метод сбалансированных групп.
10. Метод министада.
11. Метод интегральных групп.
12. Принцип групп-периодов.
13. Метод периодов.
14. Метод параллельных групп-периодов.
15. Метод групп-периодов с обратным замещением.
16. Метод повторного замещения.
17. Метод латинского квадрата.

Домашняя контрольная работа по дисциплине Методика научных исследований

Текущий контроль в форме домашней контрольной работы предназначен для самостоятельного изучения отдельных вопросов теоретического материала и практического выполнения заданий обучающихся заочной формы обучения.

Результаты текущего контроля в форме **домашней контрольной работы** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы:

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня: - раскрыт вопрос 1 - раскрыт вопрос 2 - раскрыт вопрос 3 - оформлен и защищен отчет по выполнению ДКР
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня, обнаружил существенные пробелы в знании теоретического и практического материала. Не представлен к защите либо не защищен отчет по выполнению ДКР

ВОПРОСЫ
для написания домашней контрольной работы
по дисциплине «Методика научных исследований»

1. История опытного дела в животноводстве. Вклад отечественных учёных и практиков в разработку основ зоотехнической науки.
2. Опытное дело в СССР. Учёные и направления их исследований.
3. Основные направления исследований в животноводстве.
4. Исследование, научный метод, эксперимент.
5. Этапы эксперимента.
6. Методы постановки зоотехнических опытов.
7. Метод однойцовых двоен.
8. Метод пар-аналогов.
9. Метод сбалансированных групп.
10. Метод министада.
11. Метод интегральных групп.
12. Принцип групп-периодов.
13. Метод периодов.
14. Метод параллельных групп-периодов.
15. Метод групп-периодов с обратным замещением.
16. Метод повторного замещения.
17. Метод латинского квадрата.
18. Обеспечение достоверности результатов опыта.
19. Уравнительный и переходный периоды опыта.
20. Основной (главный) период эксперимента.
21. Дифференцированный опыт.
22. Сущность и методика проведения физиологических опытов. Примеры.
23. Сущность и методика проведения опытов по откорму и нагулу животных. Примеры.
24. Сущность и особенности методики по пороодоиспытанию.
25. Дайте обоснование и опишите методики по сравнительному изучению и оценке продуктивности молочных пород крупного рогатого скота.
26. Опишите особенности и методику составления плана селекционно-племенной работы.
27. Сущность и методика проведения опытов по изучению переваримости кормов и обмену веществ.
28. Сущность и методика проведения опытов по изучению технологических свойств вымени.
29. Значение биометрической обработки экспериментальных данных.
30. Элементарно-статистическая обработка данных.
31. Метод χ^2 .
32. Корреляционный анализ. Виды корреляции.
33. Регрессионный анализ.
34. Метод рандомизации.
35. Критерий Стьюдента.

Таблица номеров вопросов для выбора варианта
домашней контрольной работы

Предпоследняя цифра № зачетной книжки	Последняя цифра № зачётной книжки				
	0	1	2	3	4
0	1,18,35	3,24,30	3,19,28	5,17,31	10,14,26
1	11,27,32	5,15,23	7,12,28	7,24,34	6,27,29
2	4,19,32	2,19,30	2,17,33	15,19,33	2,17,33
3	7,21,33	2,28,33	12,25,30	11,14,25	9,20,25
4	6,18,31	3,18,26	3,23,31	5,11,23	8,13,24
5	10,22,34	3,20,33	6,9,19	10,15,29	7,21,28
6	6,26,34	13,19,27	9,21,27	4,15,21	4,16,30
7	7,16,20	1,11,24	5,18,27	6,14,30	11,18,28

8	2,21,34	12,18,31	1,16,22	2,26,32	4,17,28
9	12,22,35	5,15,23	6,19,23	5,19,24	1,13,14
Предпоследняя цифра № зачетной книжки	Последняя цифра № зачётной книжки				
	5	6	7	8	9
0	6,15,35	9,26,30	10,25,32	1,17,34	6,24,31
1	10,20,24	4,18,31	3,17,27	5,16,22	11,19,26
2	8,23,35	8,18,22	13,16,28	2,18,25	2,15,20
3	2,9,22	2,22,29	7,13,31	4,20,29	1,25,31
4	3,7,33	1,7,30	5,8,14	2,11,15	4,12,34
5	1,19,23	4,11,22	5,12,32	7,13,23	3,16,34
6	7,19,31	5,10,16	7,14,31	1,9,33	6,20,32
7	9,17,26	8,49,21	8,20,28	15,22,31	1,10,19
8	12,23,33	6,12,21	2,8,16	1,11,20	11,22,33
9	6,21,32	1,15,27	6,11,29	1,15,25	12,24,32

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний в форме домашней контрольной работы определяется следующими методическими указаниями:

- выполнение контрольной работы проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях.
- выполнение домашней контрольной работы (ДКР) осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется по двум последним номерам зачетной книжки обучающегося.

В процессе выполнения ДКР оформляется отчет, включающий следующие разделы:

- Титульный лист;
- Оглавление;
- Введение;
- Вопрос 1;
- Вопрос 2;
- вопрос 3;
- Заключение;
- Библиографический список

Отчет по ДКР принимается в сброшюрованном печатном виде на листах формата А4 (210*297), и в электронном виде, например, на оптических носителях, вместе с электронными версиями составляющих работы, т.е. заданиями, выполненными в текстовых редакторах/процессорах.

Осуществляется проверка отчета по ДКР, указываются замечания, требующие доработки. Если замечаний нет, на титуле отчета прописывается «К защите». В противном случае на титуле отчета прописывается «На доработку» и выдается обучающемуся. В журнале преподаватель делает соответствующие записи.

Затем осуществляется защита ДКР в режиме «Вопрос-Ответ» по содержанию ДКР. (Повторная распечатка ДКР после доработки замечаний не требуется.)

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Методика научных исследований»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Б-423 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 12 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, ИАС Селэкс – Племенной учет в хозяйствах, Интерактивная автошкола и свободно распространяемое программное обеспечение
	Б-424 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, ИАС Селэкс – Племенной учет в хозяйствах, Интерактивная автошкола и свободно распространяемое программное обеспечение
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, лаборатории	Б-504 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, телевизор, муляжи, 2 вертикальные цилиндрические витрины и шкаф, набор кормов и кормовых добавок для сельскохозяйственных и домашних животных, премиксов и их компонентов, витаминных и профилактических (уходовых) препаратов для животных (образцы упаковок).
	Б-506 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, набор картин с изображением пород сельскохозяйственных животных и птицы
	Б-413 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся
помещение для самостоятельной работы	Б-202 библиотека, читальный зал, зал электронных ресурсов Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Б-516 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, пневматическая винтовка, секундомер, индикатор часового типа, 2 штангенциркуля, весы технические электронные НВ-300-М, набор контрольно-измерительный, баллистический маятник, оборотный маятник с призмой подставкой, математический маятник с линейкой, лабораторная установка для измерения скорости звука, лабораторная установка для наблюдения за скатыванием тел, лабораторная установка для изучения вращения тел
	Б-423 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, ИАС Селэкс – Племенной учет в хозяйствах, Интерактивная автошкола и свободно распространяемое программное обеспечение
	Б-413 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся
учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Б-534 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся
	Б-423 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, ИАС Селэкс – Племенной учет в хозяйствах, Интерактивная автошкола и свободно распространяемое программное обеспечение
	Б-413 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Методика научных исследований»

Наименование	Наличие доступа
Фундаментальные исследования [Электронный ресурс]: журн. / МОО «Академия Естествознания»	Режим доступа: https://fundamental-research.ru/ru/issue
Зоотехния [Текст]: ежемес. теорет. и науч.-практ. журн. / учредитель М-во сел. хоз-ва РФ	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство [Текст]: ежемес. науч.-практ. журн. / учредитель Изд. дом "Панорама"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Молочное и мясное скотоводство [Текст]: науч.-произв. журн. / учредитель ОАО "Агроплемсоюз"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Коневодство и конный спорт [Текст]: науч.-произв., спортив.-метод. журн. / учредители : М-во сел. хоз-ва РФ, Автономная некоммерческая орг. "Ред. журн. "Коневодство и конный спорт"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Птица и птицепродукты = Poultry & chicken product [Текст]: отраслевой науч.-произв. журн. / учредители : М-во сел. хоз-ва РФ, Рос. акад. с.-х. наук НКО "Рос. птицеводческий союз", ФГБОУ "ВНИИ птицеперераб. пром-сти	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Достижения науки и техники АПК [Текст]: ежемес. теорет. и науч.-практ. журн. / учредители : М-во сел. хоз-ва РФ, ООО "Ред. жур. "Достижения науки и техники АПК" ; журн. /	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Достижения науки и техники АПК [Электронный ресурс]: ежемес. теорет. и науч.-практ. журн. / учредители : М-во сел. хоз-ва РФ, ООО "Ред. жур. "Достижения науки и техники АПК" ; журн. /	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук [Текст]: науч.-теорет. журн. / [ред. совет: Н. С. Маркова (гл. ред.) и др. журн.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Российская сельскохозяйственная наука [Электронный ресурс]: науч.-теорет. журн. / [ред. совет: Н. С. Маркова (гл. ред.) и др.	Научная электронная библиотека Режим доступа: https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=7782
Биология. Сводный том [Текст]: реф. журн. Раздел 04Я. Генетика. 04Я4. Генетика и селекция сельскохозяйственных животных / учредители : Рос. акад. наук, ВИНТИ	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Животноводство России [Текст]: журн. / Животноводство	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Животноводство России [Электронный ресурс]: журн. / Животноводство	Сайт журнала Режим доступа: https://zzr.ru/
Сельскохозяйственная биология [Текст]: журн. / Рос. акад. с.-х. наук	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Сельскохозяйственная биология [Электронный ресурс]: журн. / Рос. акад. с.-х. наук	Сайт журнала Режим доступа: http://www.agrobiology.ru/allbr.html
Аграрная наука Евро-Северо-Востока [Текст]: журн. / ГНУ Северо-Восточ. регион. науч. центр Рос. акад. с.-х. наук	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Аграрная наука Евро-Северо-Востока [Электронный ресурс]: журн. / ГНУ Северо-Восточ. регион. науч. центр Рос. акад. с.-х. наук	Сайт журнала Режим доступа: https://www.agronauka-sv.ru/jour/index
Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии.[Электронный ресурс]: журн. /учредитель Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева/ ред. кол.: Р.Г. Ахметов, А.А. Брылев и др.	ЭБС «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2198
Вестник аграрной науки [Электронный ресурс]: журн. /Вестник ОрелГАУ / учредитель Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина	ЭБС «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2172