Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 07.11.2026 18:43:33
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f0...

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24» марта 2026 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методика научного эксперимента в животноводстве

Направление подготовки	**36.03.02 Зоотехния**
Направленность программы	**Продуктивное животноводство**
Форма обучения	**Очная, заочная**

Программа разработана:

Третьякова О.Л. _____ профессор д-р с.-х наук доцент
ФИО (подпись) (должность) (степень) (звание)

Рекомендовано:
Заседанием кафедры разведения с.-х. животных, частной зоотехнии и зоогигиены им. ак. П.Е.Ладана
протокол заседания от 19.03.2026 г № 11 Зав. кафедрой _____ Федюк В.В.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2026г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции ОПК: - Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач (ОПК - 4).

Индикаторы достижения компетенции: - Использует в профессиональной деятельности профессиональные понятия (ОПК-4.3).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность Продуктивное животноводство представлены в таблице.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ОПК-4.3 Использует в профессиональной деятельности профессиональные понятия	*Знание:* основные профессиональные навыки *Умение:* применить основные профессиональные навыки *Навык:* применять основные профессиональные навыки *Опыт деятельности:* использовать основные профессиональные навыки

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Семестр	**Трудоемкость З.Е. / час.**	**Контактная работа с преподавателем**			**Самостоятельная работа, час.**	**Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)**
		Лекций, час.	**Практич. занятий, час.**	**Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.**		
очная форма обучения 20226 год набора						
5	3/108	18	36	0,2	53,8	Зачёт
заочная форма обучения 2026 год набора						
5	3/108	6	8	0,2	89,8+4	зачет

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Структура дисциплины «Методика научных экспериментов в животноводстве» состоит из 8-ти разделов:

Дисциплина«Современные методы исследований в животноводстве»			
Раздел 1«Проведение научных исследований в зоотехнии. Методы и формы»	**Раздел2**«Характеристики варьирующих объектов»	**Раздел3** «Характеристика нормального распределения»	**Раздел4**«Дисперсионный анализ»
Раздел5 «Корреляционный анализ»	**Раздел6** «Регрессионный анализ»	**Раздел7** «Оценка коэффициентов наследуемости и повторяемости»	**Раздел8** «Методы постановки опытов. Планирование исследований»

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплины «Методика научных экспериментов в животноводстве», структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Очно	Заочно	
			2026	2026	
1.	**Раздел 1 «**Наука и ее роль в современном обществе**»**	Понятие науки. Структура и классификация наук. Основные концепции современной науки: наука как знание; наука как деятельность, наука как социальный институт. Роль науки в современном обществе. Функции науки: познавательная, мировоззренческая, производственная или технико-технологическая, культурная, образовательная.	**2**	**1**	
2.	**Раздел 2 «**Организация научно-исследовательской работы**»**	Законодательная основа управления наукой и ее организационная структура. Министерство образования и науки РФ. Высшая аттестационная комиссия (ВАК). Российская академия наук (РАН). Высшие учебные заведения (ВУЗы): университеты, академии, институты. Содержание управления в области образования и наукиНаучно-технический потенциал и его составляющие: материально-техническая база (научные организации, научное оборудование и установки, экспериментальные заводы, цехи и лаборатории, вычислительные центры и пр.), научные кадры, информационная составляющая (нормативно-техническая документация, научные отчеты, образцы нововведений, предметно-конструкторская документация, публикации и диссертации), организационно-управленческая структура. Подготовка научных и научно-педагогических кадров. Ученые степени и ученые звания. Научная работа студентов (НИРС) и повышение качества подготовки специалистов. Особенности научной работы и этика научного труда.	**2**	**1**	

3.	**Раздел 3 «**Методологические Основы научно-исследовательской деятельности. Научное исследование и его сущность. Источники финансирования научной деятельности»	Методика научного исследования как совокупность подходов, способов и приемов проведения *научных исследований.* Уровни научного исследования: теоретический и эмпирический. Структурные компоненты теоретического уровня исследования: проблема, гипотеза и теория. Структурные компоненты эмпирического уровня исследования: факты, эмпирические обобщения и законы (зависимости). Классификация научных исследований: по источнику финансирования (бюджетные, хоздоговорные и нефинансируемые), по целевому назначению (фундаментальные, прикладные, поисковые и разработки), по длительности (долгосрочные, краткосрочные и экспресс-исследования) и пр.	**2**	**1**	
4.	**Раздел 4 «**Описание, статистический анализ и представление научных данных»	Характеристика научных данных. Понятие о совокупности. Признаки, их свойства и классификация. Вариационный ряд. Построение вариационного ряда. Описание данных. Статистические показатели, характеризующие совокупность. Основные показатели вариации. Оценка достоверности различий между показателями двух выборочных совокупостей. Связь между признаками и методы ее измерения. Типы связи. Общая характеристика коэффициентов корреляции. Ошибка и достоверность коэффициента корреляции. Коэффициент регрессии. Коэффициент корреляции между альтернативными признаками. Ранговый коэффициент корреляции по Спирмену. Полихорический показатель связи. Криволинейные связи. Дисперсионный анализ. Сущность дисперсионного анализа. Составление однофакторного комплекса. Алгоритм расчета. Достоверность влияния фактора.	**4**	**1**	
5.	**Раздел 5«**Основные средства поиска, сбора, систематизации и анализа научной информации»	Планирование научного исследования. Выбор темы научного исследования. Формулировка проблемы. Обоснование актуальности научного исследования. Определение объекта и предмета научного исследования. Формулировка цели и задач научного исследования. Определение научной новизны, теоретической и практической значимости научного исследования. Поиск научной информации. Патентный поиск. Литературные источники: научная литература, учебно-методическая литература, научно-популярная литература, справочная литература, периодические издания, статистические сборники и пр. Основные средства поиска, сбора, систематизации и анализа исходных источников информации. Изучение научной литературы. Наукометрические показатели.	**4**	**1**	
6.	**Раздел 6** «Оформление научной работы и особенности подготовки к публичной защите»	Композиция научной работы. Структура научного произведения: титульный лист, оглавление, введение, главы основной части, заключение, библиографический список использованных источников, приложения, вспомогательные указатели. Редактирование научной работы. Оформление текстовой части научной работы. Сокращения. Цитирования. Перечисления и др. Нумерация страниц, разделов, подразделов. Оформление титульного листа. Оформление реферата. Оформление перечня условных сокращений, обозначений, символов и пр. Оформление оглавления. Оформление рисунков, таблиц и графиков в научной работе. Представление формул. Использование схем и чертежей. Оформление приложений в научной работе. Правила оформления библиографического списка использованных источников, библиографических ссылок и сносок. Личная подготовка к защите. Подготовка текста выступления. Подготовка презентации. Подготовка раздаточного материала.	**4**	**1**	
ИТОГО			**18**	**6**	

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине, в том числе элементов практической подготовки, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№ модуля и раздела дисциплины	Краткое содержание раздела№ и название семинаров / практических занятий / элементы практической подготовки.	Вид текущего контроля	Очно	Заочно	
			2026	2026	
Раздел 1 «Проведение научных исследований в зоотехнии. Методы и формы»	**Практическое занятие №1** «Основные понятия. Подготовка материала к математической обработке». **Практическое занятие №2** «Разработка схем опытов». **Практическое занятие №3** «Универсальные методы познания. Анализ и синтез». *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков взвешивания и измерения свиней на базе ЦУПП Донского ГАУ*	Контрольный устный опрос	4	1	
Раздел 2 «Характеристики варьирующих объектов»	**Практическое занятие №1** «Среднее значение признака. Построение вариационного ряда, показатели изменчивости». **Практическое занятие №2** «Использование компьютерных программ для расчета основных характеристик варьирующих объектов. Метод условных отклонений. Среднеквадратическое отклонение. Коэффициент вариации». *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков взвешивания и измерения свиней на базе ЦУПП Донского ГАУ*	Письменный и устный опрос	4	1	
Раздел 3 «Характеристика нормального распределения»	**Практическое занятие №1** «Статистические ошибки и их способы определения». **Практическое занятие №2** «Выравнивание кривых распределения по Чебышеву. Показатели достоверности разности». *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков анализа информации о нормальном распределении признаков на базе библиотечных фондов Донского ГАУ.*	Решение задач, опрос	4	1	
Раздел 4 «Дисперсионный анализ»	**Практическое занятие №1** «Основы дисперсионного анализа. Алгоритмы определения. Виды дисперсионных комплексов». **Практическое занятие №2** «Анализ однофакторных и двухфакторных комплексов. Алгоритмы определения статистических показателей». **Практическое занятие №3** «Компьютерные программы для проведения дисперсионного анализа». *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков дисперсионного анализа данных экспериментов на базе специализированных аудиторий Донского ГАУ.*	Контрольный устный опрос	4	1	
Раздел 5 «Корреляционный анализ»	**Практическое занятие №1** «Коэффициент корреляции по Спирмэну. Методы определения. Показатели, ошибки, достоверность». **Практическое занятие №2** «Компьютерные программы для проведения корреляционного анализа».	Решение задач, опрос	4	1	

№ модуля и раздела дисциплины	Краткое содержание раздела№ и название семинаров / практических занятий / элементы практической подготовки.	Вид текущего контроля	Очно	Заочно	
			2026	2026	
	Элементы практической подготовки: отработка практических навыков корреляционного анализа данных экспериментов на базе специализированных аудиторий Донского ГАУ.				
Раздел 6 «Регрессионный анализ»	**Практическое занятие №1** «Коэффициенты регрессии. Методы определения. Показатели, ошибки, достоверность». **Практическое занятие №2** «Регрессионный анализ с использованием компьютерных программ. *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков регрессионного анализа данных экспериментов на базе специализированных аудиторий Донского ГАУ.*	Решение задач, опрос	4	1	
Раздел 7 «Оценка коэффициентов наследуемости и повторяемости»	**Практическое занятие №1** «Использование коэффициента наследуемости при прогнозировании эффекта селекции». **Практическое занятие №2** «Коэффициент повторяемости и его использование в селекции. Селекционные индексы. Испытание производителей по потомству». *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков оценки наследуемости признаков по данным научных опытов на базе специализированных аудиторий Донского ГАУ*	Решение задач, опрос	6	1	
Раздел 8 «Методы постановки опытов. Планирование исследований»	**Практическое занятие №1** «Расчёт необходимого объёма выборки. Проведение оценки поголовья типовой фермы по показателям продуктивности. Проведение приближенной оценки основных статистических показателей» **Практическое занятие №2.** «Выбор темы, определение задач, объекта и условий исследований. Анализ истории и современного состояния вопросов, поставленных на изучение. Выдвижение рабочей гипотезы или нескольких гипотез и их обоснование». *Элементы практической подготовки: отработка практических навыков постановки опытов на базе ЦУПП Донского ГАУ*	Контрольный устный опрос	6	1	
Итого			**36**	**8**	

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методика научных экспериментов в животноводстве», структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№ модуля и раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Очно	Заочно	
		2026	2026	
Раздел 1 «Проведение научных иссле-	Подготовка к практическому заня-	3	16	

№ модуля и раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Очно	Заочно	
		2026	2026	
дований в зоотехнии. Методы и формы»	тию.Подготовка к опросу.			
Раздел 2 «Характеристики варьирующих объектов»	Подготовка к практическому занятию.Подготовка к опросу. Выполнение типового расчета	4	12	
Раздел 3 «Характеристика нормального распределения»	Подготовка к практическому занятию.Подготовка к опросу. Выполнение типового расчета	4	12	
Раздел 4 «Дисперсионный анализ»	Подготовка к практическому занятию.Подготовка к опросу. Выполнение типового расчета	8	10	
Раздел 5 «Корреляционный анализ»	Подготовка к практическому занятию.Подготовка к опросу. Выполнение типового расчета	8	8	
Раздел 6 «Регрессионный анализ»	Подготовка к практическому занятию.Подготовка к опросу. Выполнение типового расчета	8	10	
Раздел 7 «Оценка коэффициентов наследуемости и повторяемости»	Подготовка к практическому занятию.Подготовка к опросу. Выполнение типового расчета	8	11	
Раздел 8 «Методы постановки опытов. Планирование исследований»	Подготовка к практическому занятию.Подготовка к опросу. Выполнение типового расчета	10,8	10,8	
Контактные часы на промежуточную аттестацию		0,2	0,2	
Контроль		-	4	
Итого		**54**	**94**	

Примечание: виды самостоятельной работы - подготовка к лабораторным работам, выполнение типового расчета, написание реферата, выполнение расчетно-графического или домашнего задания и т.п.

4 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Методика научных экспериментов в животноводстве» обеспечивается:

№ раздела дисциплины	Наименование учебно-методических материалов	Ссылка на ЭБС
Раздел 1 «Проведение научных исследований в зоотехнии. Методы и формы»	Основы научно-исследовательской деятельности : учебное пособие / составители А. Л. Алексеев, Я. В. Кочуева. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 166 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148552 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/148552
Раздел 2 «Характеристики варьирующих объектов»	Биометрические методы в животноводстве : учебное пособие / К. Д. Фархутдинов, А. Р. Фаррахов, Е. В. Иванов, Л. Ф. Разяпова. — Уфа : БГАУ, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7456-0863-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/421199 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book
Раздел 3 «Характеристика	Басс, С. П. Современные методы научных исследований : учебное пособие / С. П. Басс, О. С. Уткина. — Ижевск : УдГАУ, 2024. — 76 с. — Текст :	https://e.lanbook.c

№ раздела дисциплины	Наименование учебно-методических материалов	Ссылка на ЭБС
нормального распределения»	электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/454322 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	om/book
Раздел 4 «Дисперсионный анализ»	Современные методы и основы научных исследований в животноводстве / И. В. Малявко, Л. Н. Гамко, В. А. Малявко [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-507-47041-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322493 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/322493
Раздел 5«Корреляционный анализ»	Гайнуллина, М. К. Основы научных исследований в зоотехнии : 2019-08-14 / М. К. Гайнуллина. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2016. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122915 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/122915
Раздел 6 «Регрессионный анализ»	Технологический проект «Семейная овцеводческая ферма на 350 овцематок» : учебное пособие / А. С. Дегтярь, Ю. А. Колосов, И. В. Засемчук, С. В. Подгорская. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134394 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/134394
Раздел 7«Оценка коэффициентов наследуемости и повторяемости»	Биометрические методы в животноводстве : учебное пособие / К. Д. Фархутдинов, А. Р. Фаррахов, Е. В. Иванов, Л. Ф. Разяпова. — Уфа : БГАУ, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7456-0863-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/421199 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book
Раздел 8 «Методы постановки опытов. Планирование исследований»	Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И. Н. Кузнецов. – 6-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 282 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684295 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04364-2. – Текст : электронный..	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684295

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		I этап - знать	II этап - уметь	III этап - навык и (или) опыт деятельности
ОПК-4.3	использует в профессиональной деятельности основные профессиональные понятия	основные профессиональные понятия	применятьосновные профессиональные понятия	проводить отбор животных в опытные группы, использует в профессиональной деятельности основные профессиональные понятия.

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Описание шкалы оцениванияформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются: «зачтено» и « не зачтено».

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования по текущему контроля

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«не зачтено»	**«зачтено»**		
Знать: основные профессиональные понятия **(ОПК – 4.3)**	**Фрагментарные знания**: основных профессиональных понятий **Отсутствие знаний**	**Неполные знания**: основных профессиональных понятий	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания**: в основных профессиональных понятиях	**Сформированные и систематические знания:**поиспользованию в профессиональной деятельности основных профессиональных понятий
Уметь: использовать в профессиональной деятельности основными профессиональными понятиями**(ОПК-4.3)**	**Фрагментарное умение:** умение использовать в профессиональной деятельности основные профессиональные понятия **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение:** использовать в профессиональной деятельности основные профессиональные понятия	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение**: использовать в профессиональной деятельности основные профессиональные понятия	**Успешное и систематическое умение**: использование в профессиональной деятельности основных профессиональных понятий
Владеть навыкамиили опытом деятельности: использовать в профессиональной деятельности основными профессиональными понятиями **(ОПК-4.3)**	**Фрагментарное применение навыков**: использовать в профессиональной деятельности основные профессиональные понятия **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков**: использовать в профессиональной деятельности основные профессиональные понятия	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков**: использовать в профессиональной деятельности основные профессиональные понятия	**Успешное и систематическое применение навыков**: использовать в профессиональной деятельности основные профессиональные понятия

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

Текущий контроль проводится при защите расчетных заданий по темам практических занятий, а также в форме тестирования, обеспечивая, таким образом, закрепление знаний по теоретическому материалу и формирование навыка практического построения прогнозов с использованием различных методов.

Перечень вопросов к контрольным мероприятиям, контрольной работе и зачету

1. Наблюдение, обследование, историческое сравнение, экспериментальный метод.
2. Научно-хозяйственный, физиологический и производственный эксперименты.
3. Структура научного исследования.
4. Выбор темы и постановка задачи.
5. Сбор информации. Выработка первоначальной гипотезы.
6. Разработка и утверждение методики эксперимента.
7. Эксперимент. Обработка экспериментальных данных. Выводы.
8. Методика проведения опыта.
9. Принципы аналогичных групп и групп-периодов.
10. Метод обособленных групп.
11. Методы однояйцовых двоен, пар-аналогов, сбалансированных групп, миниатюрного стада.
12. Метод интегральных групп – двухфакторного и многофакторного комплекса.
13. Правила формирования групп-аналогов.
14. Метод периодов.
15. Метод параллельных групп-периодов.
16. Метод групп-периодов с обратным замещением.
17. Метод повторного замещения.
18. Метод латинского квадрата.
19. Определение и обоснование темы эксперимента.
20. Сбор материала по теме эксперимента.
21. Разработка методики и схемы проведения опыта.
22. Производственная проверка результатов зоотехнических опытов.
23. Сопоставимость условий кормления и содержания подопытных животных.
24. Количество животных в группах.
25. Повторность опытов.
26. Продолжительность эксперимента.
27. Точность измерения показателей.
28. Периоды зоотехнического опыта: уравнительный, переходный, основной, заключительный.
29. Понятие балансового опыта.
30. История сельскохозяйственного опытного дела в России
31. Структура процесса исследования. Этапы исследования и их характеристика.
32. Основные направления зоотехнических исследований в животноводстве.
33. Характеристика основных методов биологических исследований (обследование, историческое сравнение, логический метод).
34. Характеристика основных методов биологических исследований. Экспериментальный метод.
35. Основные методические приемы проведения зоотехнических опытов. Особенности проведения опытов в птицеводстве.
36. Основные методические приемы проведения зоотехнических опытов. Особенности проведения опытов в скотоводстве.
37. Экономическая оценка результатов опыта. Производственная проверка результатов зоотехнических опытов.

38. Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта. Подготовительный (уравнительный), переходный, основной (учетный), заключительный периоды и их назначение в проведении эксперимента.
39. Методы постановки зоотехнических опытов. Характеристика метода пар-аналогов.
40. Методы постановки зоотехнических опытов. Характеристика метода сбалансированных групп.
41. Методы постановки зоотехнических опытов. Характеристика метода однояйцовых двоен.
42. Методы постановки зоотехнических опытов. Характеристика метода миниатюрного стада.
43. Методы постановки зоотехнических опытов. Характеристика метода интегральных групп (двухфакторный и многофакторный комплексы).
44. Методы постановки зоотехнических опытов. Характеристика метода периодов.
45. Методы постановки зоотехнических опытов. Характеристика методов групп-периодов и групп-периодов с обратным замещением.
46. Методы постановки зоотехнических опытов. Характеристика методов повторного замещения и латинского квадрата.
47. Разработка методики и рабочего плана эксперимента.
48. Внедрение в производство результатов научных достижений и передового опыта.
49. Формы связи с. х. науки с производством.
50. Литературное оформление результатов исследований. Формы научных работ.
51. Методика написания научной статьи, по результатам эксперимента. Архитектоника и характеристика отдельных разделов.
52. Методика написания магистерской работы(проекта), выполненной на основе анализа работы отрасли. Архитектоника и характеристика отдельных разделов.
53. Единицы экспериментальных исследований в зоотехнии.
54. Требования, предъявляемые к оформлению магистерской работы (проекта).
55. Основные статистические параметры вариационных рядов и их оценка для анализа результатов эксперимента.
56. Необходимость биометрической обработки для характеристики идентичности подопытных групп в начале эксперимента.
57. Понятие об уровне вероятности и уровне существенности (значимости).
58. Критерий достоверности и его связь с уровнем значимости (существенности).
59. Оценка результатов исследования. Таблица Стьюдента.
60. Изучение связи между признаками. Понятие функциональной и корреляционной связи.
61. Изучение связи между признаками. Коэффициент корреляции и коэффициент регрессии.
62. Анализ и оценка результатов исследований при изучении связи между признаками.
63. Основы дисперсионного анализа. Задачи дисперсионного анализа.
64. Однофакторный дисперсионный анализ. Показатель силы влияния и показатель достоверности силы влияния, оценка результатов исследования.
65. Научные исследования в России в XVIII –XIX веке и основоположники российской науки
66. Система организации научно-исследовательской работы по зоотехнии в России
67. Использование зоотехнических опытов в животноводстве
68. Особенности и методики составления плана селекционно-племенной работы
69. Как осуществляется экономическая оценка результатов исследований и рекомендуемых практических предложений
70. Основные понятия системы исследования
71. Логические правила постановки научной проблемы
72. Формирование методических основ исследований и его этапы.
73. Виды научной информации и их сущность
74. Основы методики оформления результатов работы?
75. Сущность монографического метода исследования?

Тесты
по дисциплине «Методика научных экспериментов в животноводстве»

1. Естественные науки - это
+: совокупность наук о природе
-: науки, изучающие развитие техники
-: науки, изучающие различные аспекты жизни человеческого общества

2. Животные - это
+: объект исследования
-: предмет исследования
-: цель исследования

3. Продуктивность свиней - это
+: объект исследования
-: предмет исследования
-: цель исследования

4. Биология относится
+: к естественным наукам
-: к общественным
-: гуманитарным

5. Зоотехния относится к области:
+: естественных наук
-: общественных наук
-: технических наук

6. Ветеринария относится к области
+: естественных наук
-: общественных наук
-: технических наук

7. Сельскохозяйственные науки относятся к области
+: естественных наук
-: общественных наук
-: технических наук

8. Социология – это
+: общественная наука
-: естественная наука
-: техническая наука

9. Гипотеза –это
+: предположение о фактах, связях, принципах функционирования и развития явлений
-: теоретический или фактический вопрос, требующий разрешения
-: практическая значимость работы

10. Научно- техническая деятельность
+: деятельность, направленная на применение (внедрение) новых полученных знаний
-: теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний о закономерностях и явлениях
-: деятельность, требующая участия специалистов разных областей

11. Цель исследования - это
+: обоснованное представление об общих конечных или промежуточных результатах научного поиска
-: совокупность действий в процессе научного исследования

-: предположение о фактах, связях и принципах развития явлений

12. Исследование иммунной системы свиней- это
+: теоретические исследования
-: прикладные исследования
-: научно- техническая разработка

13. Фундаментальные исследования, это исследования, направленные на:
+: получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающего мира
-: применение новых знаний для достижения практических целей
-: тиражирование полученных знаний

14. Исследования проблемы, которую ранее никто не ставил и не решал, это:
+: поисковые исследования
-: уточняющие исследования
-: воспроизводящие исследования

15. Проблема исследования - это
+: теоретический или фактический вопрос, требующий разрешения
-: предположение о фактах, связях, принципах функционирования и развития явлений
-: практическая значимость работы

16. Научно - производственный опыт, это-
+: экспериментальное исследование
-: теоретическое исследование
-: научно- техническая разработка

17. Исследование технологических параметров при выращивании поросят на откорме
+: прикладные исследования
-: теоретические исследования
-: научно- техническая разработка

18. Внедрение новой кормовой добавки
-: научно- техническая разработка
-: прикладные исследования
-: теоретические исследования

19. Монодисциплинарные исследования – это
+: исследования в рамках отдельной науки
-: исследования на стыке нескольких научных дисциплин
-: исследования, проводимые в целях опровержения существующей теории

20. Междисциплинарные исследования- это
+: исследования на стыке нескольких научных дисциплин
-: исследования в рамках отдельной науки
-: исследования, проводимые в целях опровержения существующей теории

21. Поисковые исследования
+: исследования проблемы, которую ранее никто не ставил и не решал
-: точное повторение эксперимента
-: опровержение существующей теории

22. Критические исследования
+: опровержение существующей теории

-: исследования проблемы, которую ранее никто не ставил и не решал
-: точное повторение эксперимента

23. Уточняющие исследования
+: точное повторение эксперимента
-: опровержение существующей теории
-: исследования проблемы, которую ранее никто не ставил и не решал

24. Наука - это
+: сфера человеческой деятельности, направленная на выработку и теоретическую систематизацию объективных знаний о действительности.
-:мышление в образах
-: знания, приобретенные в обыденной жизни

25. Общественные и гуманитарные науки- это
+: науки, изучающие человеческое общество
-: науки о природе
-: науки и технике

26. Технические науки-: это
+: комплекс наук, исследующих явления, важные для развития техники
-: исследующие явления и закономерности, связанные с человеком
-: исследующие явления, связанные с животным миром

27. С чего начинается научное исследование
+: с постановки проблемы
-: теоретического исследования
-: экспериментального исследования

28. Исследование биологических особенностей свиней-: это
+: теоретические исследования
-: прикладные исследования
-: научно-: техническая разработка

29. Патент на изобретение- документ
+: ограниченного срока действия
-: бессрочный документ
-: документ на 10 лет

30. Однофакторные исследования
+: направлены на выявление одного, наиболее существенного аспекта
-: проводятся с целью решения проблемы
-: их цель - точное повторение эксперимента предшественников

31. Нанотехнологии – это
+: технологии манипулирования веществом на атомном и молекулярном уровне
-: технологии в области электроники
-: технологии в области энергетики

32. Исследование энергетического питания свиней - это
+:теоретические исследования
-: прикладные исследования
-: научно-техническая разработка

33. Исследование протеинового питания свиней - это

+: теоретические исследования
-: прикладные исследования
-: научно- техническая разработка

34. Исследование углеводного питания свиней - это
+: теоретические исследования
-: прикладные исследования
-: научно-: техническая разработка

35. Исследование углеводного питания свиней - это
+: теоретические исследования
-: прикладные исследования
-: научно- техническая разработка

36. Исследование липидного питания свиней- это
+: теоретические исследования
-: прикладные исследования
-: научно- техническая разработка

37. Исследование минерального питания свиней- это
+: теоретические исследования
-**:** прикладные исследования
-: научно- техническая разработка

38. Исследование витаминного питания свиней- это
+: теоретические исследования
-: прикладные исследования
-: научно- техническая разработка

39. Разработка кормового рациона - это
+: прикладные исследования
-: теоретические исследования
-: научно- техническая разработка

40. Разработка способа лечения мастита у коров
+: прикладные исследования
-: теоретические исследования
-: научно- техническая разработка

41. Исследование причин отравления животных- это
+: прикладные исследования
-: теоретические исследования
-: научно- техническая разработка

Формы текущего контроля позволяющие оценить сформированность компетенций по дисциплине «Методика научных экспериментов в животноводстве»

№	Контролируемые разделы дисциплины	Компетенции	Наименование оценочного средства
1.	**Раздел 1** «Проведение научных исследований в зоотехнии. Методы и формы»	ОПК-4.3	Контрольный устный опрос
2.	**Раздел 2** «Характеристики варьирующих объектов»	ОПК-4.3	
3.	**Раздел 3** «Характеристика нормального распределения»	ОПК-4.3	Контрольный письменный опрос

4.	**Раздел 4** «Дисперсионный анализ»	ОПК-4.3	
5.	**Раздел 5** «Корреляционный анализ»	ОПК-4.3	Контрольный письменный опрос
6.	**Раздел 6** «Регрессионный анализ»	ОПК-4.3	
7.	**Раздел 7**«Оценка коэффициентов наследуемости и повторяемости»	ОПК-4.3	Контрольный письменный опрос
8.	**Раздел 8** «Методы постановки опытов. Планирование исследований»	ОПК-4.3	Реферат с презентацией

Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины «Методика научных экспериментов в животноводстве»

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Контрольный письменный \устныйопрос	Дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми учащимися группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым. После проверки и оценки контрольных письменных работ, проводится анализ результатов их выполнения, выявляются типичные ошибки и причины, вызвавшие неудовлетворительные оценки. При большом количестве однотипных ошибок, свидетельствующих о недостаточном усвоении учащимися того или иного раздела (темы), на занятиях следует провести разбор плохо усвоенного материала.	Перечень вопросов
2.	Реферат с презентацией	Реферат - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.Использование презентации при защите реферата позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень форсированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Презентация - конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения задания. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления.	Перечень вопросов

Перечень оценочных средств, используемых при изучении дисциплины «Методика научных экспериментов в животноводстве» для студентов заочного обучения

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	Контрольная работа	Контрольная работа является важной формой контроля знаний, развития умений и навыков по дисциплине «Методика научных экспериментов в животноводстве» студентов факультета заочного обучения. В соответствии с учебным	Перечень вопросов

		планом студенты факультета заочного обучения обязаны выполнить одну контрольную работу по дисциплине.Контрольная работа выполняется с целью изучения теоретических вопросов основных разделов курса и освоения методики решения задач, используемых в практической деятельности.Основные задачи контрольной работы:систематизация и закрепление теоретических знаний по основным разделам дисциплины;развитие навыков самостоятельной работы;совершенствование практических заполнения документации, связанной с сбором, транспортировкой, хранением и утилизацией отходов.	
	Зачет	Зачет может выставляться по результатам текущей успеваемости студента либо проводиться в устной или письменной формах.На зачете преподаватель проверяет не только уровень запоминания и воспроизведения студентом учебного материала, но и понимание им тех или иных терминов, категорий, технологий, способов, а также, способность, мыслить, аргументировать, предлагать возможные решения на поставленные вопросы.	Перечень вопросов

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации

ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

ОПК-4.3 Использует в профессиональной деятельности основные профессиональные понятия

Задания закрытого типа:

1. Логическая организация деятельности человека, состоящая в определении целей и предмета исследований, подходов и ориентиров его проведения, выборе средств и методов, определяющий лучший результат это:

А. Диалектика

Б. Логика

В. Методология

Правильный ответ: В

2. План эксперимента это…

А) Определение значений независимых переменных.

Б) Оценка объема исследований.

В) Предварительное обоснование и выбор методов и алгоритмов статистической обработки данных.

Г) Процедура выбора числа опытов и условий их проведения, необходимых для решения поставленной задачи с требуемой точностью.

Правильный ответ: Г

3. Установите соответствие между определением и распознаванием проблемы:

1. Принцип противоречия	*А) любые события, явления, противоречия оцениваются по критериям важности, актуальности, сложности, связи с другими яв-*

	лениям.
2. Принцип оценки	*Б) это всегда противоречие между желаемым и возможным, известным и искомым.*
3. Принцип распознавания	*В) состоит в необходимости отождествления, сравнения, определения класса явления, принадлежности его к определенной типологической группе.*
Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-В	

4.Соотнесите понятия проблемы в зависимости от глубины её познания:

1 Слабоструктурированные или смешанные проблемы.	*А) Проблемы содержат лишь описание важнейших ресурсов, признаков и характеристик, количественные зависимости между которыми совершенно неизвестны.*
2. Неструктурированные или качественно выраженные проблемы.	*Б) Содержат и количественные, и качественные элементы, причем малоизвестные и неопределенные стороны проблемы имеют тенденцию доминировать.*
3. Слабоструктурированные или смешанные проблемы.	*В). Насколько важна проблема в абсолютных и относительных величинах.*
4. Измеримость проблемы.	*Г) Содержат и количественные, и качественные элементы, причем малоизвестные и неопределенные стороны проблемы имеют тенденцию доминировать.*

Правильный ответ: 1-Г, 2-А, 3-Б.

5. Основными составляющими методологии исследования являются:
А. Гипотеза,
Б. Объект исследований,
В. Предмет исследований,
Г. Теория,
Д. Проблема.
Правильный ответ: Б, В, Д.

6. Перечислите методы исследований:
А. Теоретические,
Б. Эмпирические,
В. Математические,
Г. Космические,
Д. Политические.
Правильный ответ: А, Б, В.

Задания открытого типа:

1.Вероятностное знание, объяснение, понимание или вариант объяснения при недостаточности информации, требующее проверки и доказывания предположения о причине, которая вызывает определенное следствие, о структуре исследуемых объектов и характере внутренних и внешних связей структурных элементов это...

Правильный ответ: Гипотеза.

2.Какой метод характеризуется построением и развитием научных гипотез, теорий, формулировкой законов и выделением из них логических следствий, сопоставлением различных гипотез и теорий?

Правильный ответ: Теоретический метод.

3.Какой метод характеризуется проведением наблюдений и экспериментов, а также группировкой, классификацией и описанием результатов эксперимента, наблюдений?

Правильный ответ: Эмпирический метод.

4.Задача исследований взаимосвязи между явлениями или процессами в животноводстве состоит _____этих явлений или процессов?

Правильный ответ: в выявлении причин изменения

5.В каком виде можно записать линейные и нелинейные корреляционные связи?

Правильный ответ: уравнений

6.Удой – зависимая переменная величина от полноценности и сбалансированность кормления коров является _____.

Правильный ответ: функцией.

7.С помощью уравнений множественной корреляции можно осуществить _____продуктивности в зависимости от факторов.

Правильный ответ: прогноз.

8.Что отражает изменение признака во времени?

Правильный ответ: динамику.

9.Как называется разница между размером конкретного животного и типичным средним_____?

Правильный ответ: отклонение.

10.Как называется в выборки наличие объектов, имеющих уникальную очень большую или очень низкую величину?

Правильный ответ: выброс.

11.Какие изменения являются ненаследственными_____:

Правильный ответ: модификационные.

12.Коэффициент корреляции между признаками колеблется в пределах:

Правильный ответ: от 0 до 1.

13.Разность между средним уровнем признака у потомков и родителей называется_____:

Правильный ответ: эффект селекции.

*14. Как называется процесс установления последовательности изменений оъектов в выборке ...*_____

Правильный ответ: ранжирование

15.Назовите фактор, сдерживающий широкое применение в научных исследованиях многофакторного корреляционно-регрессионного анализа_____.

Правильный ответ: отсутствие вычислительной техники.

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

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Методика научных экспериментов в животноводстве» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение и защита лабораторных работ, выполнение контрольных работ);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

Для достижения комплексной оценки качества учебной работы обучающихся внедрена балльно-рейтинговой системы оценки учебных достижений обучающихся (для студентов очной формы обучения).

Балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся направлена на решение следующих задач:

- повышение мотивации обучающихся к освоению образовательных программ путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы;
- повышение уровня организации образовательного процесса в университете.

Порядок начисления баллов доводятся до сведения каждого обучающегося в начале семестра изучения дисциплины.

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

- первая составляющая – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 85 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.
- вторая составляющая – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 15 –баллов).

Общий балл текущего контроля складывается из следующих составляющих:

- посещаемость – студенту, посетившему все занятия, начисляется 20 баллов;
- выполнение заданий по дисциплине в течение семестра в соответствии с учебным планом. Студенту, выполнившему в срок и с высоким качеством все требуемые задания, начисляется максимально 20 баллов;
- контрольные мероприятия (тестирование, коллоквиумы) – максимальная оценка 25 баллов.
- бонусы - 20 балов. До проведения промежуточной аттестации преподаватель может в качестве поощрения начислить обучающемуся до 20 дополнительных (бонусных) баллов за проявление академической активности в ходе изучения дисциплины, выполнение индивидуальных заданий с оценкой «отлично», активное участие в групповой проектной работе, непосредственное участие в НИРС и т.п. Начисление бонусных баллов производится на последнем занятии.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля
по дисциплине «Методика научных экспериментов в животноводстве»

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Месяц проведения контрольного мероприятия Очная форма / заочная	Баллы за контрольное мероприятие (по очной форме обучения)
Раздел 1 «Проведение научных исследований в зоотехнии. Методы и формы»	ОПК-4.3	**I этап II этап**	устный опрос	2-е занятие	2
Раздел 2 «Характеристики варьирующих объектов»	ОПК-4.3	**I этап II этап**	Работа в группах, решение ситуационных задач	3-е занятие	4
Раздел 3 «Характеристика нормального распределения»	ОПК-4.3	**Iэтап IIэтап IIIэтап**	Опрос	5-е занятие	2
Раздел 4 «Дисперсионный анализ»	ОПК-4.3	**II этап III этап**	Работа в группах, решение ситуационных задач, контрольная работа	7-е занятие	3
Раздел 5 «Корреляционный анализ»	ОПК-4.3	**I этап II этап**	Работа в группах, решение ситуационных задач, контрольная работа	9-е занятие	3
Раздел 6 «Регрессионный анализ»	ОПК-4.3	**I этап II этап**	Опрос, Работа в группах, решение ситуационных задач, контрольная работа	10-е занятие	4
Раздел 7«Оценка коэффициентов наследуемости и повторяемости»	ОПК-4.3	**II этап III этап**	Опрос, Работа в группах, решение ситуационных задач, контрольная работа	11-занятие	2
Раздел 8 «Методы постановки опытов. Планирование исследований»	ОПК-4.3	**Iэтап IIэтап IIIэтап**	Опрос, Работа в группах, решение ситуационных задач, контрольная работа	12-занятие	5

Контрольная №1

1. Что обозначают понятия: наблюдение, эксперимент.
2. Научное наблюдение. Факторы успеха научного наблюдения.Отличие эксперимента от наблюдения.
3. Формы описаний наблюдений: структурное, функциональное, генетическое; полное выборочное.
4. В чем состоит преимущества эксперимента.

5. Дать определение средней арифметической. Что обозначает простая и взвешенная. Ее свойства.
6. Использование средней арифметической в селекционно-племенной работе.
7. Понятие о статистической совокупности. Виды совокупностей.
8. Классификация признаков (качественные, количественные).

Коллоквиум №1

1. Дайте определение генеральной и выборочной совокупности.
2. Среднее квадратическое отклонение. Обозначение, единицы измерения, формула для расчёта.
3. Формула для расчёта средней арифметической. Расшифровка элементов формулы.
4. Коэффициент вариации (коэффициент изменчивости), формула для расчёта, единицы измерения.
5. В чём сходство и различие между коэффициентом изменчивости и средним квадратическим отклонением.
6. Объём выборки. Обозначение, характеристика.
7. Кривая Гаусса-Лапласа.
8. Условия, определяющие репрезентативность выборки.

Контрольная №2

1. Дайте определение понятию достоверности разности.
2. Какие существуют пороги вероятности.
3. Как определяются ошибки статистических величин. Причина их определения. Приведите их формулы.
4. Критерий достоверности. ($t_M t_\delta t_{Cv}$); принцип расчёта, определение.
5. Что такое распределение признаков. Типы распределения.
6. Охарактеризуйте правило трех сигм.
7. Какие основные причины асимметрии.
8. Примеры распределения биологических совокупностей.

Контрольная №3

1. Дайте определение понятию дисперсионный анализ.
2. В чем заключается сущность метода дисперсионного анализа.
3. Какие условия их образования.
4. Какие существуют виды дисперсионных комплексов.
5. Дайте определение понятию однофакторный дисперсионный анализ.
6. Решение задач однофакторного дисперсионного анализа.
7. Двухфакторный дисперсионный анализ с повторениями.

Контрольная №4

1. Дайте определение понятию корреляции.
2. Изучение связи между признаками.
3. Понятие функциональной и корреляционной связи.
4. Что такое коэффициент корреляции. как он определяется.
5. Направление корреляционной связи и её теснота
6. Решение задач по определению коэффициента корреляции.
7. Коэффициент корреляции по Спирмэну

Коллоквиум №2

1. Дайте определение понятию регрессия.
2. Изучение связи между признаками. Функции регрессии.
3. Понятие о коэффициентах регрессии.
4. Связь между коэффициентами регрессии и корреляции.
5. Виды регрессий.

6. Как рассчитывается множественная линейная регрессия.
7. Расчет уравнений регрессии.

Контрольная №5

1. Дайте определение понятию наследуемость.
2. Как определяется коэффициент наследуемости.
3. Какие особенности коэффициента наследуемости и способы вычисления.
4. Определение коэффициента наследуемости методом дисперсионного анализа.
5. Использование коэффициента наследуемости при прогнозировании эффекта селекции.
6. Дайте определение понятию повторяемости.
7. Как определяется коэффициент повторяемости и его использование в селекции.
8. Селекционные индексы. Испытание производителей по потомству

Контрольная №6

1. Расчёт необходимого объёма выборки.
2. Проведение оценки поголовья типовой фермы по показателям продуктивности.
3. Проведение приближенной оценки основных статистических показателей.
4. Выбор темы, определение задач, объекта и условий исследований.
5. Анализ истории и современного состояния вопросов, поставленных на изучение.
6. Выдвижение рабочей гипотезы или нескольких гипотез и их обоснование.

Критерии оценки уровня усвоения компетенций учебной дисциплины «Методика научных экспериментов в животноводстве»

Контрольное мероприятие	Количество баллов	Достигнутый результат
Контрольный письменный или устный опрос	8	студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
	6-7	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «3», но допускает 1–3 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–3 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
	3-5	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
	1-2	ставится, если студент обнаруживает незнание соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал
	0	ставится, если студент обнаруживает незнание соответствующего вопроса, не отвечает ни на один из поставленных вопросов или отказывается отвечать

Реферат с презентацией	9	если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные полные ответы на дополнительные вопросы с приведением примеров. В отношении презентации: широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
	7-8	основные требования к реферату и его защите выполнены, проблема раскрыта, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; нет привлечения дополнительной литературы, не все выводы сделаны, на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. В отношении презентации: использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более2 ошибок в представляемой информации.
	5-6	имеются отступления от требований к реферированию.в частности: тема освещена лишь частично; выводы не сделаны или не обоснованы; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы. В отношении презентации: использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.
	3-4	Не все требования к реферату и его защите выполнены, проблема раскрыта не полностью, выводы не сделаны или не обоснованы, представляемая информация непоследовательна, логически не связана, нет ответов на вопросы. В отношении презентации: не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.
	1-2	реферат выполнен, но тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, нет ответов на вопросы. В отношении презентации: не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.
	0	реферат не выполнен

Оценка знаний студентов по результатам промежуточной аттестации (зачет)

Количество баллов	Результат
13-15 баллов	ставится студенту, ответ которого содержит: глубокое знание программного материала, а также основного содержания и новаций лекционного курса но сравнению с учебной литературой; знание концептуально-понятийного аппарата всего курса; знание монографической литературы по курсу, а также свидетельствует о способности: самостоятельно критически оценивать основные положения курса; увязывать теорию с практикой.
10-12	ставится студенту, ответ которого свидетельствует: о полном знании материала по программе; о знании рекомендованной литературы;

	а также содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала.
7-9	ставится студенту, ответ которого содержит: поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса; стремление логически четко построить ответ, а также свидетельствует о возможности последующего обучения.
1-6	ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.
0	ставится, если студент не отвечает ни на один из поставленных вопросов или не явился на промежуточную аттестацию.

Если в семестре предусмотрена сдача зачета, то по результатам работы в семестре студенту выставляется:

- «зачтено» - от 40 баллов;
- «не зачтено» - менее 40 баллов.

Добор баллов. В случае пропуска студентом семестрового контрольного мероприятия по уважительной причине преподаватель должен предоставить студенту возможность сдать данную тему.

Суммы баллов, набранные студентом по результатам каждого текущего контроля, заносятся преподавателем, в соответствующую форму единой ведомости, используемую в течение всего семестра, которая хранится в деканате.

Итоги текущего контроля подводятся в последний рабочий день каждого месяца изучения дисциплины, копии передаются в деканат. Оригинал ведомости хранится у преподавателя до завершения изучения дисциплины, и затем, передается в деканат. Копия ведомости хранится на кафедре.

Зачет:– «зачет».

Преподаватель ведет журнал учета данных текущего контроля, своевременно доводит до сведения студентов информацию, содержащуюся в журнале и предоставляет в деканат в последний рабочий день месяца. Итоги промежуточной аттестации вносятся преподавателем в ведомость учета итогового рейтинга по дисциплине и в обязательном порядке доводятся до сведения студентов. Деканат формирует академический рейтинг студентов в конце каждого семестра.

До проведения промежуточной аттестации всем обучающимся предоставляется возможность добора баллов с целью достижения порогового значения (40 балов) или, при наличии документально подтвержденной уважительной причины пропусков занятий, повышения уровня оценки.

Виды контрольных мероприятий для добора баллов преподаватель устанавливает индивидуально для каждого обучающегося.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине **в виде выставления зачета**Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме.

Итоговый рейтинг по дисциплине отражает качество освоения обучающимся учебного материала. Максимальная сумма баллов, которая может быть учтена в индивидуальном рейтинге обучающегося в семестре по каждой дисциплине, не может превышать 100 баллов (включая бонусные баллы). Практика (учебная, производственная), НИРС и курсовая работа (проект) рассматриваются как самостоятельная учебная дисциплина.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	**Ссылка на ЭБС**
Основы научно-исследовательской деятельности : учебное пособие / составители А. Л. Алексеев, Я. В. Кочуева. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 166 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148552 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/148552
Современные методы и основы научных исследований в животноводстве / И. В. Малявко, Л. Н. Гамко, В. А. Малявко [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-507-47041-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322493 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/322493
Биометрические методы в животноводстве : учебное пособие / К. Д. Фархутдинов, А. Р. Фаррахов, Е. В. Иванов, Л. Ф. Разяпова. — Уфа : БГАУ, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7456-0863-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/421199 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book
Дополнительная литература	**Ссылка на ЭБС**
Технологический проект «Семейная овцеводческая ферма на 350 овцематок» : учебное пособие / А. С. Дегтярь, Ю. А. Колосов, И. В. Засемчук, С. В. Подгорская. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134394 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/134394
Гайнуллина, М. К. Основы научных исследований в зоотехнии : 2019-08-14 / М. К. Гайнуллина. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2016. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122915 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/122915
Басс, С. П. Современные методы научных исследований : учебное пособие / С. П. Басс, О. С. Уткина. — Ижевск : УдГАУ, 2024. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/454322 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book
Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И. Н. Кузнецов. – 6-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 282 с. – (Учебные из-	https://biblioclub.

дания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684295 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04364-2. – Текст : электронный..	ru/index.php?page=book&id=684295

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводыи практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное времяможно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материалпрослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретическихположений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основнуюлитературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями впериодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендациипреподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить наконтрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнитьзадания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента иоценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить планконспектсвоего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теориис практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/илидемонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести домарепетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления(регламент– 7-10 мин.).

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и длязакрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальныезадания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Перечень лицензионного программного обеспечения

Windows 8.1 Лицензия
OfficeStandard 2013
OpenOffice Свободно распространяемое ПО
Adobeacrobatreader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение
Zoom Свободно распространяемое ПО
Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение
YandexBrowser Свободно распространяемое ПО
Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка»
Лаборатория ММИС Деканат
Лаборатория ММИС «Планы»
Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент)
Dr.Web
7-zip Свободно распространяемое ПО
MS Windows 8 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuinewCOA
Unrealcommander Свободно распространяемое ПО
GoogleChrome Свободно распространяемое ПО
Win 10H

Перечень профессиональных баз данных

1.База данных: животноводство, ветеринария, растениеводство http://f2soft.info/bazi-dannix-spravochniki/baza-dannix-jivotnovodstvo-veterinariya-rastenievodstvo.html

2. Агро-информ. Информационный портал по сельскому хозяйству http://www.agro-inform.ru/index.php/bazy-dannyx

3.АГРОС - крупнейшая в АПК документографическая база данных http://www.cnshb.ru/cataloga.shtm

Наименование ресурса	Режим доступа
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	http://www.don-agro.ru
Официальный сайт Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК РФ)	http://vak.ed.gov.ru/
Научнаяэлектроннаябиблиотека	http://elibrary.ru
Библиотека диссертаций и авторефератов России	http://www.dslib.net/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий - оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы – оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Оснащенность и адрес помещений

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов	Номер объекта в соответствии с документами по технической инвен-

	перечня основного оборудования, учебно- наглядных пособий и используемого программного обеспечения	учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)	таризации, этаж
1	2	3	4
	Аудитория № 132 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска маркерная (1)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (проекционный экран (1), проектор (1), компьютер (1), учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (информационные стенды (5); информационный стеллаж (5)), муляж свиньи (1); муляж полутуши (1)). Windows 10 Счет № В-00290688 от13.11.2017 Microsoft Volume Licensing Service Center; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА01140022 от «16» Января 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24	Помещение 33 (1 этаж)
	Аудитория № 283 Помещение для самостоятельной работы; Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - (Нитрат-тестер (1), Прибор контроля параметров воздушной среды МЭС-200 (1), рНметр «Статус» (1), Газоанализатор «Хоббит» (1), Анализатор качества молока «Лактан» (1)); набор демонстрационного оборудования (компьютер (3) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, ноутбук (2), МФУ (1), принтер (2), проектор (1)). Win 10H Счет №АЩ-0377659 от 05.12.2019 от Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28	Помещение 9 (2 этаж)

	Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»		
	Аудитория № 283 Помещение для самостоятельной работы; Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - (Нитрат-тестер (1), Прибор контроля параметров воздушной среды МЭС-200 (1), рНметр «Статус» (1), Газоанализатор «Хоббит» (1), Анализатор качества молока «Лактан» (1)); набор демонстрационного оборудования (компьютер (3) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, ноутбук (2), МФУ (1), принтер (2), проектор (1)). Win 10H Счет №АЩ-0377659 от 05.12.2019 от Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28	Помещение 9 (2 этаж)