

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимович Д.М.
Должность: директор Института ветеринарной медицины
Дата подписания: 30.05.2025 09:13:50
Уникальный программный ключ:
665a8aa1f254b0cbf5ca990184421e00ab13b7ac

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института ветеринарной
медицины
 Д.М.Максимович



Кафедра Инфекционных болезней и ветеринарно-санитарной экспертизы

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.04 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки **36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**

Программа: Организация ветеринарно-санитарного контроля на объектах
Россельхознадзора

Уровень высшего образования – **магистратура**
Квалификация – **магистр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Троицк
2025

Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28.09.2017 г. № 982. Рабочая программа предназначена для подготовки магистра по направлению 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, программа: Организация ветеринарно-санитарного контроля на объектах Россельхознадзора.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат ветеринарных наук, доцент Сайфульмулюков Э.Р.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Инфекционных болезней и ветеринарно-санитарной экспертизы

«31» марта 2025 г. (протокол № 18).

Зав. кафедрой Инфекционных болезней и ветеринарно-санитарной экспертизы, доктор ветеринарных наук, доцент

Н.А. Журавель

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института ветеринарной медицины

«14» мая 2025 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии Института ветеринарной медицины, доктор ветеринарных наук, доцент

Н.А. Журавель

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2. Компетенции и индикаторы их достижений	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3. Объём дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам.....	5
4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	8
4.1 Содержание дисциплины	8
4.2. Содержание лекций.....	9
4.3. Содержание лабораторных занятий	10
4.4. Содержание практических занятий	10
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	11
4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся	11
4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся.....	11
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	13
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
10. Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	14
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ	15
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	62

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности организационно-управленческого типа.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки по основам научных исследований в ветеринарно-санитарной экспертизе, в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучить и овладеть методами решения научных задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий;
- научиться использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;
- овладеть навыками управления научным проектом на всех этапах его жизненного цикла.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1. УК-2 Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла	знания	Обучающийся должен знать: методы управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла – (Б1.О.04, УК-2 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать методы управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла – (Б1.О.04, УК-2 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла – (Б1.О.04, УК-2 - Н.1)

ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1. ОПК-4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	знания	Обучающийся должен знать: методы решения научных задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий – (Б1.О.04, ОПК-4 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать методы решения научных задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий – (Б1.О.04, ОПК-4 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками использования методов решения научных задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий – (Б1.О.04, ОПК-4 - Н.1)
ИД-2. ОПК-4	знания	Обучающийся должен знать: современную профессиональную методологию научных исследований для проведения экспериментальных

Использует современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов		исследований и интерпретации их результатов – (Б1.О.04, ОПК-4 - 3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь: использовать современную профессиональную методологию научных исследований для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов – (Б1.О.04, ОПК-4 - У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками использования современной профессиональной методологии научных исследований для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов – (Б1.О.04, ОПК-4 - Н.2)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 8 зачетных единиц (ЗЕТ), 288 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 1 семестре;
- заочная форма обучения в 1 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	116	24
В том числе:	-	-
Лекции (Л)	48	10
Практические занятия (ПЗ)	68	14
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	145	255
Контроль	27	9
Итого	288	288

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

Очная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе			контроль
			контактная работа		СР	
			Л	ПЗ		
Раздел 1. Основы научных исследований						
1.1	Наука и ее роль в современном обществе	6	2	-	4	х
1.2	Организация научно-исследовательской работы	6	2	-	4	х
1.3	Изучение организации научно-исследовательской работы в ВУЗе	6	-	2	4	х
1.4	Наука и научное исследование	6	2	-	4	х

1.5	Изучение классификации наук и этапов научно-исследовательской работы	6	-	2	4	x
1.6	Методологические основы научных исследований	6	2	-	4	x
1.7	Изучение методологии научного исследования	8	-	4	4	x
1.8	Выбор направления и обоснование темы научного исследования	6	2	-	4	x
1.9	Выбор направления и обоснование темы научного исследования	8	-	4	4	x
1.10	Поиск, накопление и обработка научной информации	6	2	-	4	x
1.11	Применение методов поиска, накопления и обработки научной информации	8	-	4	4	x
1.12	Базы данных, поисковые платформы, система проверки текстов на заимствования	8	4	-	4	x
1.13	Изучение базы данных РИНЦ, Scopus, поисковой платформы Web of Science, системы «Антиплагиат»	10	-	6	4	x
1.14	Научные работы	8	4	-	4	x
1.15	Анализ видов научных работ в ВУЗе	8	-	4	4	x
1.16	Написание научной работы	8	4	-	4	x
1.17	Изучение этапов подготовки научных студенческих работ	8	-	4	4	x
1.18	Литературное оформление и защита научных работ	8	4	-	4	x
1.19	Изучение литературного оформления и процедуры защиты научных работ	8	-	4	4	x
1.20	Информационные технологии при подготовке научных работ	8	4	-	4	x
1.21	Освоение информационных технологий при подготовке научных работ	10	-	6	4	x
1.22	Основы патентоведения	8	4	-	4	x
1.23	Проведение патентного поиска	4	-	2	2	x
1.24	Научоёмкие базы за рубежом	2	-	-	2	x
Раздел 2. Биометрия в животноводстве						
2.1	Основные понятия биометрии	7	2	-	5	x
2.2	Средние величины в биометрии	7	2	-	5	x
2.3	Изучение видов средних величин в биометрии	11	-	6	5	x
2.4	Показатели изменчивости признаков в биометрии	7	2	-	5	x
2.5	Оценка показателей изменчивости биометрических признаков	11	-	6	5	x
2.6	Определение взаимосвязи между признаками	7	2	-	5	x
2.7	Определение взаимосвязи между биометрическими признаками	11	-	6	5	x
2.8	Статистические ошибки и достоверность в биометрии	6	2	-	4	x
2.9	Изучение видов статистических ошибок и достоверности результатов биометрических исследований	10	-	6	4	x
2.10	Дисперсионный анализ в биометрии	6	2	-	4	x
2.11	Применение дисперсионного анализа в научных исследованиях	6	-	2	4	x
2.12	Многофакторный дисперсионный анализ	2	-	-	2	x
	Контроль	27	x	x	x	27
	Общая трудоемкость	288	48	68	145	27

Заочная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе			контроль
			контактная работа		СР	
			Л	ПЗ		
Раздел 1. Основы научных исследований						
1.1	Наука и ее роль в современном обществе	8	2	-	6	х
1.2	Организация научно-исследовательской работы	6	-	-	6	х
1.3	Изучение организации научно-исследовательской работы в ВУЗе	8	-	2	6	х
1.4	Наука и научное исследование. Изучение классификации наук и этапов научно-исследовательской работы	12	-	-	12	х
1.5	Методологические основы научных исследований	8	2	-	6	х
1.6	Изучение методологии научного исследования	8	-	2	6	х
1.7	Выбор направления и обоснование темы научного исследования	16	-	-	16	х
1.8	Поиск, накопление и обработка научной информации. Применение методов поиска, накопления и обработка научной информации	14	-	-	14	х
1.9	Базы данных, поисковые платформы, система проверки текстов на заимствования	8	-	-	8	х
1.10	Изучение базы данных РИНЦ, Scopus, поисковой платформы Web of Science, системы «Антиплагиат»	10	-	2	8	х
1.11	Научные работы. Анализ видов научных работ в ВУЗе	16	-	-	16	х
1.12	Написание научной работы. Изучение этапов подготовки научных студенческих работ	16	-	-	16	х
1.13	Литературное оформление и защита научных работ. Изучение литературного оформления и процедуры защиты научных работ	16	-	-	16	х
1.14	Информационные технологии при подготовке научных работ. Освоение информационных технологий при подготовке научных работ	18	-	-	18	х
1.15	Основы патентоведения	10	2	-	8	х
1.16	Проведение патентного поиска	10	-	2	8	х
1.17	Научоёмкие базы за рубежом	2	-	-	2	х
Раздел 2. Биометрия в животноводстве						
2.1	Основные понятия биометрии	8	2	-	6	х
2.2	Средние величины в биометрии	6	-	-	6	х
2.3	Изучение видов средних величин в биометрии	10	-	2	8	х
2.4	Показатели изменчивости признаков в биометрии	6	-	-	6	х
2.5	Оценка показателей изменчивости биометрических признаков	10	-	2	8	х
2.6	Определение взаимосвязи между биометрическими признаками	14	-	-	14	х
2.7	Статистические ошибки и достоверность в биометрии	11	2	-	9	х
2.8	Изучение видов статистических ошибок и достоверности результатов биометрических исследований	10	-	2	8	х
2.9	Дисперсионный анализ в биометрии. Применение дисперсионного анализа в научных исследованиях. Многофакторный дисперсионный анализ	18	-	-	18	х
	Контроль	9	х	х	х	9
	Общая трудоемкость	288	10	14	255	9

4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

4.1 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы научных исследований

Понятие науки. Наука и философия. Современная наука. Основные концепции. Роль науки в современном обществе. Наука за рубежом. Тенденции и направления развития современной науки. Законодательная основа управления наукой и ее организационная структура. Научно-технический потенциал и его составляющие. Подготовка научных и научно-педагогических работников. Ученые степени и ученые звания. Научная работа студентов и повышение качества подготовки магистров. Организация НИР на сельскохозяйственных предприятиях. Система грантов. Науки и их классификация. Научное исследование и его сущность. Этапы проведения научно-исследовательских работ. Особенности научных исследований в ветеринарно-санитарной экспертизе. Этапы научного исследования за рубежом. Методы и методология научного исследования. Всеобщие и общенаучные методы научного исследования. Специальные методы научного исследования. Особенности методологии научного исследования в сельском хозяйстве, ветеринарии, ветеринарно-санитарной экспертизе. Планирование научного исследования. Прогнозирование научного исследования. Выбор темы научного исследования. Техничко-экономическое обоснование темы научного исследования. Управление научным исследованием на всех этапах его реализации. Умение читать книгу. Поиск и сбор научной информации. Ведение рабочих записей. Изучение научной литературы. Сбор и анализ информации из печатных изданий. Сбор и анализ информации из электронных изданий. Базы данных РИНЦ, Scopus, поисковая платформа Web of Science, система «Антиплагиат». Альтернативные базы данных, поисковые платформы и другие системы для научной работы. Особенности научной работы и этика научного труда. Курсовые работы. Дипломные работы. Принципы этики в научных исследованиях. Комитеты по этике в России и за рубежом. Композиция научной работы. Рубрикация научной работы. Язык и стиль научной работы. Редактирование и «вылеживание» научной работы. Правила подготовки эссе, реферата. Правила подготовки научной статьи. Особенности подготовки структурных частей научных работ. Оформление структурных частей научных работ. Особенности подготовки к защите научных работ. Оформление курсовой работы, отчёта, выпускной квалификационной работы. Процедура защиты научных работ. Применение офисных пакетов для подготовки научных работ. Программы для статистической обработки данных. Использование свободного программного обеспечения в научной работе. Цель и задачи патентования. Объекты интеллектуальной собственности. Права и обязанности авторов, патентообладателей и вла-

дельцев объектов интеллектуальной собственности. Способы защиты их прав. Патентное дело за рубежом. Лженаука и методы борьбы с ней.

Раздел 2. Биометрия в животноводстве

Цель биометрии. Задачи биометрии. Основные понятия. Роль точности измерений в научных исследованиях. Приборы и оборудование в ветеринарно-санитарной экспертизе. Типы средних величин и их свойства. Средняя арифметическая. Средняя арифметическая взвешенная. Средняя геометрическая. Средняя квадратическая. Средняя гармоническая. Мода. Медиана. Непараметрическая средняя. Применение средних величин в ветеринарно-санитарной экспертизе. Графическое отображение средних величин. Лимит. Среднее квадратическое, или стандартное, отклонение. Коэффициент вариации, или изменчивости. Нормированное отклонение. Нормальное распределение (правило трёх сигм). Проверка нормальности распределения в биометрии. Коэффициент корреляции. Коэффициент прямолинейной регрессии. Корреляция между хозяйственно-полезными признаками у продуктивных животных. Статистические ошибки и методы их вычисления. Критерий достоверности. Достоверность разности между средними арифметическими двух выборочных совокупностей. Меры для повышения достоверности результатов научных исследований. Однофакторный статистический комплекс при малом числе наблюдений и равномерном соотношении частот по градациям фактора. Двухфакторный статистический комплекс при малом числе наблюдений и пропорциональном соотношении частот по градациям факторов. Многофакторный анализ биологических данных.

4.2. Содержание лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекций	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	Наука и ее роль в современном обществе	2	+
2.	Организация научно-исследовательской работы	2	+
3.	Наука и научное исследование	2	+
4.	Методологические основы научных исследований	2	+
5.	Выбор направления и обоснование темы научного исследования	2	+
6.	Поиск, накопление и обработка научной информации	2	+
7.	Базы данных, поисковые платформы, система проверки текстов на заимствования	4	+
8.	Научные работы	4	+
9.	Написание научной работы	4	+
10.	Литературное оформление и защита научных работ	4	+
11.	Информационные технологии при подготовке научных работ	4	+
12.	Основы патентоведения	4	+
13.	Основные понятия биометрии	2	+
14.	Средние величины в биометрии	2	+
15.	Показатели изменчивости признаков в биометрии	2	+
16.	Определение взаимосвязи между признаками	2	+
17.	Статистические ошибки и достоверность в биометрии	2	+
18.	Дисперсионный анализ в биометрии	2	+
	Итого	48	10 %

Заочная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекций	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	Наука и ее роль в современном обществе	2	+
2.	Методологические основы научных исследований	2	+
3.	Основы патентования	2	+
4.	Основные понятия биометрии	2	+
5.	Статистические ошибки и достоверность в биометрии	2	+
	Итого	10	10 %

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4. Содержание практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Изучение организации научно-исследовательской работы в ВУЗе	2	+
2	Изучение классификации наук и этапов научно-исследовательской работы	2	+
3	Изучение методологии научного исследования	4	+
4	Выбор направления и обоснование темы научного исследования	4	+
5	Применение методов поиска, накопления и обработка научной информации	4	+
6	Изучение базы данных РИНЦ, Scopus, поисковой платформы Web of Science, системы «Антиплагиат»	6	+
7	Анализ видов научных работ в ВУЗе	4	+
8	Изучение этапов подготовки научных студенческих работ	4	+
9	Изучение литературного оформления и процедуры защиты научных работ	4	+
10	Освоение информационных технологий при подготовке научных работ	6	+
11	Проведение патентного поиска	2	+
12	Изучение видов средних величин в биометрии	6	+
13	Оценка показателей изменчивости биометрических признаков	6	+
14	Определение взаимосвязи между биометрическими признаками	6	+
15	Изучение видов статистических ошибок и достоверности результатов биометрических исследований	6	+
16	Применение дисперсионного анализа в научных исследованиях	2	+
	Итого	68	15 %

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Изучение организации научно-исследовательской работы в ВУЗе	2	+
2	Изучение методологии научного исследования	2	+
3	Изучение базы данных РИНЦ, Scopus, поисковой платформы Web of Science, системы «Антиплагиат»	2	+
4	Проведение патентного поиска	2	+
5	Изучение видов средних величин в биометрии	2	+
6	Оценка показателей изменчивости биометрических признаков	2	+
7	Изучение видов статистических ошибок и достоверности результатов биометрических исследований	2	+
	Итого	14	15 %

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Подготовка к устному опросу на практическом занятии	65	52
Подготовка к тестированию	38	15
Подготовка к собеседованию	38	20
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	4	168
Итого	145	255

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
1.	Наука и ее роль в современном обществе	4	6
2.	Организация научно-исследовательской работы	4	6
3.	Изучение организации научно-исследовательской работы в ВУЗе	4	6
4.	Наука и научное исследование	4	12
5.	Изучение классификации наук и этапов научно-исследовательской работы	4	
6.	Методологические основы научных исследований	4	6
7.	Изучение методологии научного исследования	4	6
8.	Выбор направления и обоснование темы научного исследования	8	16
9.	Поиск, накопление и обработка научной информации	4	14
10.	Применение методов поиска, накопления и обработка научной информации	4	
11.	Базы данных, поисковые платформы, система проверки текстов на заимствования	4	8
12.	Изучение базы данных РИНЦ, Scopus, поисковой платформы Web of Science, системы «Антиплагиат»	4	8
13.	Научные работы	4	16
14.	Анализ видов научных работ в ВУЗе	4	
15.	Написание научной работы	4	16
16.	Изучение этапов подготовки научных студенческих работ	4	
17.	Литературное оформление и защита научных работ	4	16
18.	Изучение литературного оформления и процедуры защиты научных работ	4	
19.	Информационные технологии при подготовке научных работ	4	18
20.	Освоение информационных технологий при подготовке научных работ	4	
21.	Основы патентоведения	4	8
22.	Проведение патентного поиска	2	8
23.	Научно-технические базы за рубежом	2	2
24.	Основные понятия биометрии	5	6
25.	Средние величины в биометрии	5	6
26.	Изучение видов средних величин в биометрии	5	8
27.	Показатели изменчивости признаков в биометрии	5	6

28.	Оценка показателей изменчивости биометрических признаков	5	8
29.	Определение взаимосвязи между биометрическими признаками	10	14
30.	Статистические ошибки и достоверность в биометрии	4	9
31.	Изучение видов статистических ошибок и достоверности результатов биометрических исследований	4	8
32.	Дисперсионный анализ в биометрии	4	18
33.	Применение дисперсионного анализа в научных исследованиях	4	
34.	Многофакторный дисперсионный анализ	2	
	Итого	145	255

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Сайфульмулюков, Э.Р. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Э.Р. Сайфульмулюков. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 19 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9953>

2. Сайфульмулюков, Э.Р. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Э.Р. Сайфульмулюков. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 68 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9953>

3. Сайфульмулюков, Э.Р. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, уровень высшего образования магистратура, форма обучения заочная / Э.Р. Сайфульмулюков. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 22 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9953>

4. Сайфульмулюков, Э.Р. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, уровень высшего образования магистратура, форма обучения заочная / Э.Р. Сайфульмулюков. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 33 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9953>, <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05321.pdf>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная

7.1 Дуреев, С. П. Основы научных исследований : учебное пособие / С. П. Дуреев, Н. В. Фомина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195101>

7.2 Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М. Ф. Шкляр. — 10-е изд. — Москва : Дашков и К°, 2025. — 206 с. : табл. — (Учебные издания для вузов). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720234>

Дополнительная

7.3 Асхаков, С. И. Основы научных исследований : учебное пособие / С. И. Асхаков. — Карачаевск : КЧГУ, 2020. — 348 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161998>.

7.4 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>.

7.5 Вольфсон, М. Б. Основы научных исследований: практикум : учебное пособие / М. Б. Вольфсон, Я. В. Соколова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. — 21 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279242>

7.6 Салихов, В.А. Основы научных исследований : учебное пособие / В.А. Салихов. — 2-е изд., стер. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. — 150 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455511>.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://ioypray.pф>.
2. ЭБС «Издательство «Лань» — <http://e.lanbook.com>.
3. ЭБС «Университетская библиотека online» — <http://biblioclub.ru>.
4. Электронно-библиотечная система IPR SMART
<https://www.iprbookshop.ru/home.html>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Сайфульмулюков, Э.Р. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Э.Р. Сайфульмулюков. — Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 19 с. — Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9953>

2. Сайфульмулюков, Э.Р. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению под-

готовки: 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Э.Р. Сайфульмулюков. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 68 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9953>

3. Сайфульмулюков, Э.Р. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, уровень высшего образования магистратура, форма обучения заочная / Э.Р. Сайфульмулюков. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 22 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9953> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05320.pdf>

4. Сайфульмулюков, Э.Р. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, уровень высшего образования магистратура, форма обучения заочная / Э.Р. Сайфульмулюков. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 33 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9953> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05321.pdf>

10. Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных: Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов).

Программное обеспечение общего назначения: MyTestXPRo 11.0, Windows 7 Home Basic OA CIS and GE, Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License NoLevel, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

Учебная аудитория № 255, оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения практических работ.

Аудитория № VII оснащенная переносным мультимедийным комплексом.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение № 42 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Перечень оборудования и технических средств обучения

Переносной мультимедийный комплекс (проектор BenQ, экран на штативе, ноутбук Asus, сетевой фильтр).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	17
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций....	18
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины.....	20
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	20
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки.....	20
4.1.1. Устный опрос на практическом занятии	20
4.1.2. Собеседование	23
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	26
4.2.1. Экзамен	26
5. Комплект оценочных материалов	31

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1. УК-2 Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся должен знать: методы управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла – (Б1.О.04, УК-2 - 3.1)	Обучающийся должен уметь: использовать методы управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла – (Б1.О.04, УК-2 - У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла – (Б1.О.04, УК-2 - Н.1)	- устный опрос на практическом занятии; - тестирование; - собеседование	Экзамен

ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1. ОПК-4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	Обучающийся должен знать: методы решения научных задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий – (Б1.О.04, ОПК-4 - 3.1)	Обучающийся должен уметь: использовать методы решения научных задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий – (Б1.О.04, ОПК-4 - У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками использования методов решения научных задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий – (Б1.О.04, ОПК-4 - Н.1)	- устный опрос на практическом занятии; - тестирование; - собеседование	Экзамен
ИД-2. ОПК-4 Использует современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	Обучающийся должен знать: современную профессиональную методологию научных исследований для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов – (Б1.О.04, ОПК-4 - 3.2)	Обучающийся должен уметь: использовать современную профессиональную методологию научных исследований для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов – (Б1.О.04, ОПК-4 - У.2)	Обучающийся должен владеть: навыками использования современной профессиональной методологии научных исследований для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов – (Б1.О.04, ОПК-4 - Н.2)	- устный опрос на практическом занятии; - тестирование; - собеседование	Экзамен

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-1. УК-2 Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.04, УК-2 - 3.1	Обучающийся не знает методы управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся слабо знает методы управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методы управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методы управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла
Б1.О.04, УК-2 - У.1	Обучающийся не умеет использовать методы управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся слабо умеет использовать методы управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся с незначительными ошибками использует методы управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся умеет использовать методы управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла
Б1.О.04, УК-2 - Н.1	Обучающийся не владеет навыками управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся слабо владеет навыками управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся свободно владеет навыками управления научными проектами на всех этапах его жизненного цикла

ИД-1. ОПК-4. Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.04, ОПК-4 - 3.1	Обучающийся не знает методы решения научных задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	Обучающийся слабо знает методы решения научных задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методы решения научных задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методы решения научных задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
Б1.О.04, ОПК-4 - У.1	Обучающийся не умеет решать научные задачи с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	Обучающийся слабо умеет решать научные задачи с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	Обучающийся с незначительными ошибками решает научные задачи с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	Обучающийся умеет решать научные задачи с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
Б1.О.04, ОПК-4 - Н.1	Обучающийся не владеет навыками использования методов решения научных задач с использованием	Обучающийся слабо владеет навыками использования методов решения научных задач с использованием	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования методов решения научных задач с использованием	Обучающийся свободно владеет навыками использования методов решения научных задач с использованием

	современного оборудования при разработке новых технологий	ного оборудования при разработке новых технологий	пользованием современного оборудования при разработке новых технологий	менного оборудования при разработке новых технологий
--	---	---	--	--

ИД-2. ОПК-4 Использует современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.04, ОПК-4 - 3.2	Обучающийся не знает современную профессиональную методологию научных исследований для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	Обучающийся слабо знает современную профессиональную методологию научных исследований для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает современную профессиональную методологию научных исследований для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает современную профессиональную методологию научных исследований для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов
Б1.О.04, ОПК-4 - У.2	Обучающийся не умеет использовать современную профессиональную методологию научных исследований для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	Обучающийся слабо умеет использовать современную профессиональную методологию научных исследований для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	Обучающийся с незначительными ошибками использует современную профессиональную методологию научных исследований для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	Обучающийся умеет использовать современную профессиональную методологию научных исследований для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов
Б1.О.04, ОПК-4 - Н.2	Обучающийся не владеет навыками использования современной профессиональной методологии научных исследований для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	Обучающийся слабо владеет навыками использования современной профессиональной методологии научных исследований для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования современной профессиональной методологии научных исследований для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	Обучающийся свободно владеет навыками использования современной профессиональной методологии научных исследований для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Сайфульмулюков, Э.Р. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Э.Р. Сайфульмулюков. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 19 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9953>

2. Сайфульмулюков, Э.Р. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, уровень высшего образования магистратура, форма обучения очная / Э.Р. Сайфульмулюков. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 68 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9953>

3. Сайфульмулюков, Э.Р. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, уровень высшего образования магистратура, форма обучения заочная / Э.Р. Сайфульмулюков. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 22 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9953>, <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05320.pdf>

4. Сайфульмулюков, Э.Р. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, уровень высшего образования магистратура, форма обучения заочная / Э.Р. Сайфульмулюков. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. - 33 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9953>, <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/05321.pdf>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Основы научных исследований», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки

4.1.1. Устный опрос на практическом занятии

Устный опрос на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Вопросы к устному опросу

№	Оценочные средства Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	Код и наименование индикатора компетенции
1	Тема: Изучение организации научно-исследовательской работы в ВУЗе 1. В каком документе отражена необходимость подготовки студентов к научно-исследовательской деятельности? 2. Какие элементы включает в себя понятие "научно-исследовательская работа студентов"? 3. В чём заключаются основные задачи научной работы студентов? 4. Какие функции берет на себя научно-исследовательская работа студентов? 5. Как построена научно-исследовательская работа студентов в ЮУрГАУ?	ИД-1. УК-2 Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла
2	Тема: Изучение классификации наук и этапов научно-исследовательской работы 1. Какие науки относятся к техническим? 2. На какие основные этапы делится научно-исследовательская работа? 3. Из каких разделов состоит исследовательский этап? 4. Какими могут быть научные темы? 5. В чём заключается работа научного руководителя?	
3	Тема: Выбор направления и обоснование темы научного исследования 1. С чего начинается выполнение научного исследования? 2. По каким критериям происходит обоснование выбора темы исследования? 3. Как проводится градация актуальности темы? 4. Сколько уровней новизны различают при формулировке темы? 5. В чем заключаются основные признаки практической значимости выбранной темы?	
4	Тема: Анализ видов научных работ в ВУЗе 1. Дайте характеристику виду НИРС "реферат". 2. Дайте характеристику виду НИРС "доклад". 3. Дайте характеристику виду НИРС "курсовая работа". 4. Дайте характеристику виду НИРС "дипломная работа". 5. Дайте характеристику виду НИРС "эссе".	
5	Тема: Изучение этапов подготовки научных студенческих работ 1. Назовите стандартные этапы выполнения НИРС. 2. Для чего формулируется гипотеза НИРС? 3. Что является завершающим этапом НИРС? 4. Для чего важно знать этапы подготовки НИРС? 5. Чем характеризуется начальный этап НИРС?	
6	Тема: Изучение литературного оформления и процедуры защиты научных работ 1. Изложите методику работы над изложением результатов исследования. 2. Раскройте особенности подготовки структурных частей научной работы: введения, заключения, приложений, аннотаций, реферата и т. д. 3. Перечислите общие требования к оформлению научных работ. 4. Изложите особенности текстовой части научных работ. 5. Каковы правила оформления иллюстративного материала?	
7	Тема: Освоение информационных технологий при подготовке научных работ 1. В чём заключаются современные черты ИТ? 2. За счёт чего ИТ существенно повышает уровень эффективности работ в науке и образовании? 3. Какое программное обеспечение для научной работы вы знаете? 4. В чём заключается информатизация университетского образования? 5. Какие проблемы ИТ в реализации научной работы вы можете назвать?	ИД-1. ОПК-4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
8	Тема: Проведение патентного поиска 1. Какова цель патентного поиска? 2. Для чего нужно осуществлять эту процедуру? 3. Назовите основные виды патентного поиска. 4. Назовите основные принципы патентного поиска. 5. Как проводить патентный поиск самостоятельно?	
9	Тема: Применение методов поиска, накопления и обработка научной информа-	

	ции 1. Какие основные источники поиска НТИ? 2. Каков примерный порядок поиска НТИ? 3. Зачем и как ведется учет просмотренных периодических изданий при поиске НТИ? 4. Какие разделы следует предусмотреть в картотеке или дать названия папок при поиске и сборе НТИ? 5. В чем заключается обработка НТИ при выполнении НИРС, ВКР?	
10	Тема: Изучение базы данных РИНЦ, Scopus, поисковой платформы Web of Science, системы «Антиплагиат» 1. В чем заключается работа РИНЦ? 2. На каком принципе основана работа Web of Science или Scopus? 3. Что такое импакт-фактор журнала? 4. Кто является разработчиком системы Антиплагиат? 5. Какие альтернативные информационные системы присутствуют на рынке?	
11	Тема: Изучение методологии научного исследования 1. Что подразумевает под собой термин "метод в науке"? 2. Сколько философских методов познания вы знаете? 3. В чём заключается диалектический метод познания? 4. Как формулируется третий закон диалектики? 5. Какие вы знаете общенаучные методы?	
12	Тема: Изучение видов средних величин в биометрии 1. Какие типы средних величин вы знаете? 2. Что такое средняя арифметическая? 3. Что представляет собой мода? 4. Что представляет собой медиана? 5. В чем заключается непараметрическая оценка данных?	
13	Тема: Оценка показателей изменчивости биометрических признаков 1. Что представляет собой лимит, или размах изменчивости? 2. Что представляет собой среднее квадратическое, или стандартное отклонение? 3. Что представляет собой дисперсия и вариация? 4. Что представляет собой коэффициент вариации, или изменчивости? 5. Что представляет собой нормированное отклонение?	
14	Тема: Определение взаимосвязи между биометрическими признаками 1. Что представляет собой коэффициент корреляции для малых и больших выборок? 2. Что представляет собой частные и множественные коэффициенты корреляции и метод корреляционных плеяд? 3. Что представляет собой ранговый коэффициент корреляции Спирмена? 4. Что представляет собой бисериальный показатель связи? 5. Что представляет собой корреляционное отношение?	
15	Тема: Изучение видов статистических ошибок и достоверности результатов биометрических исследований 1. Какие ошибки имеют место в измерении величин показателей эксперимента-та, назовите ошибки по характеру появления причин? 2. Укажите причины появления промахов и систематических ошибок, способы их устранения. 3. Укажите причины появления случайных ошибок, способы их устранения. 4. Назовите основные статистические величины, которые следует определять при обработке экспериментальных данных. 5. Цель установления корреляционной зависимости, по какому показателю она определяется, и какие значения может иметь данный показатель?	
16	Тема: Применение дисперсионного анализа в научных исследованиях 1. Какие области применения дисперсионного анализа? 2. Как проводится сравнительный анализ наследственных способностей отцов и матерей? 3. Что представляет из себя статистический комплекс? 4. Объясните разницу между учтёнными и неучтёнными факторами влияния. 5. Назовите авторов книг по дисперсионному анализу.	ИД-2. ОПК-4 Использует современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, необходимые навыки; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрировано умение решать задачи; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в решении задач допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, решении задач, исправленные после нескольких наводящих вопросов; - неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов

4.1.2. Собеседование

Собеседование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для собеседования заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Вопросы к собеседованию

№	Оценочные средства Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Раздел 1. Основы научных исследований Понятие науки, цель и задачи.	ИД-1. УК-2 Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла
2.	Философия науки.	
3.	Роль науки в современном обществе.	
4.	Тенденции и направления развития современной науки.	
5.	Законодательная основа управления наукой и ее организационная структура.	
6.	Научно-технический потенциал и его составляющие.	
7.	Подготовка научных и научно-педагогических работников.	
8.	Ученые степени и ученые звания.	
9.	Научно-исследовательская работа студентов.	
10.	Науки и их классификация.	

11.	Выбор направления и обоснование темы научного исследования.	
12.	Научное исследование и его сущность.	
13.	Особенности научной работы и этика научного труда.	
14.	Принципы этики в научных исследованиях.	
15.	Комитеты по этике в России и за рубежом.	
16.	Особенности научных исследований в ветеринарно-санитарной экспертизе.	
17.	Особенности научных исследований в сельском хозяйстве.	
18.	Особенности научных исследований в ветеринарии.	
19.	Планирование научного исследования.	
20.	Прогнозирование научного исследования.	
21.	Выбор темы научного исследования.	
22.	Диаграмма Ганта в управлении проектной деятельностью	
23.	Экономическое обоснование темы научного исследования.	
24.	Управление научным исследованием на всех этапах его реализации.	
25.	Оценка результатов научных проектов.	
26.	Планирование портфеля научных проектов.	
27.	Распределение ресурсов в научных проектах.	
28.	Стимулирование исполнителей научных проектов.	
29.	Оперативное управление научными проектами.	
30.	Этапы проведения научно-исследовательских работ.	
31.	Организация НИР на сельскохозяйственных предприятиях.	
32.	Система научных грантов.	
33.	Управление научной деятельностью.	
34.	Общая характеристика научных проектов.	
35.	Специфика научных проектов в ВУЗе.	
36.	Модель системы управления научными проектами.	
37.	Классификация задач управления научными проектами в ВУЗе.	
38.	Подготовка курсовой работы.	
39.	Подготовка дипломной работы.	
40.	Подготовка отчёта по НИР.	
41.	Современные задачи ветеринарно-санитарной экспертизы.	ИД-1. ОПК-4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
42.	Методы решения научных задач в ветеринарно-санитарной экспертизе.	
43.	Поиск научной информации.	
44.	Накопление научной информации.	
45.	Обработка научной информации.	
46.	Сбор и анализ информации из электронных изданий.	
47.	Характеристика базы данных РИНЦ.	
48.	Характеристика базы данных Scopus.	
49.	Характеристика поисковой платформы Web of Science.	
50.	Характеристика системы «Антиплагиат».	
51.	Альтернативные базы данных научной информации.	
52.	Альтернативные поисковые платформы.	
53.	Электронные системы для научной работы.	
54.	Применение офисных пакетов для подготовки научных работ.	
55.	Программы для статистической обработки данных.	
56.	Использование свободного программного обеспечения в научной работе.	
57.	Приборы и оборудование в ветеринарно-санитарной экспертизе.	

58.	Методы и методология научного исследования.	ИД-2. ОПК-4 Использует современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов
59.	Всеобщие и общенаучные методы научного исследования.	
60.	Специальные методы научного исследования.	
61.	Особенности методологии научного исследования в сельском хозяйстве.	
62.	Композиция научной работы.	
63.	Рубрикация научной работы.	
64.	Язык и стиль научной работы.	
65.	Редактирование научной работы.	
66.	Правила подготовки студенческих научных работ в ВУЗе.	
67.	Правила подготовки научной статьи.	
68.	Особенности подготовки структурных частей научных работ.	
69.	Оформление структурных частей научных работ.	
70.	Особенности подготовки к защите научных работ.	
71.	Оформление курсовой работы, отчёта, выпускной квалификационной работы.	
72.	Сбор и анализ информации из печатных изданий.	
73.	Цель и задачи патентования.	
74.	Объекты интеллектуальной собственности.	
75.	Права и обязанности авторов, патентообладателей и владельцев объектов интеллектуальной собственности.	
76.	Патентное дело за рубежом.	
77.	Лженаука, её характеристика.	
78.	Методы борьбы с лженаукой.	
79.	Раздел 2. Биометрия в животноводстве Цель и задачи биометрии, основные понятия.	
80.	Роль точности измерений в научных исследованиях.	
81.	Типы средних величин и их свойства.	
82.	Применение средних величин в ветеринарно-санитарной экспертизе.	
83.	Показатели изменчивости признаков в биометрии.	
84.	Проверка нормальности распределения в биометрии	
85.	Определение взаимосвязи между признаками	
86.	Статистические ошибки и методы их вычисления.	
87.	Критерий достоверности.	
88.	Достоверность разности между средними арифметическими двух выборочных совокупностей.	
89.	Меры для повышения достоверности результатов научных исследований	
90.	Дисперсионный анализ в биометрии	

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие

	содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике или директора Института не допускается.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 3 вопроса.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 8 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

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

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Вопросы к экзамену

№	Оценочные средства Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Понятие науки, цель и задачи.	ИД-1. УК-2 Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла
2.	Философия науки.	
3.	Роль науки в современном обществе.	
4.	Тенденции и направления развития современной науки.	
5.	Законодательная основа управления наукой и ее организационная структура.	
6.	Научно-технический потенциал и его составляющие.	
7.	Подготовка научных и научно-педагогических работников.	
8.	Ученые степени и ученые звания.	
9.	Научно-исследовательская работа студентов.	
10.	Науки и их классификация.	
11.	Выбор направления и обоснование темы научного исследования.	
12.	Научное исследование и его сущность.	
13.	Особенности научной работы и этика научного труда.	
14.	Принципы этики в научных исследованиях.	
15.	Комитеты по этике в России и за рубежом.	
16.	Особенности научных исследований в ветеринарно-санитарной экспертизе.	
17.	Особенности научных исследований в сельском хозяйстве.	
18.	Особенности научных исследований в ветеринарии.	
19.	Планирование научного исследования.	
20.	Прогнозирование научного исследования.	
21.	Выбор темы научного исследования.	
22.	Диаграмма Ганта в управлении проектной деятельностью	
23.	Экономическое обоснование темы научного исследования.	
24.	Управление научным исследованием на всех этапах его реализации.	
25.	Оценка результатов научных проектов.	
26.	Планирование портфеля научных проектов.	
27.	Распределение ресурсов в научных проектах.	
28.	Стимулирование исполнителей научных проектов.	
29.	Оперативное управление научными проектами.	
30.	Этапы проведения научно-исследовательских работ.	
31.	Организация НИР на сельскохозяйственных предприятиях.	
32.	Система научных грантов.	
33.	Управление научной деятельностью.	
34.	Общая характеристика научных проектов.	
35.	Специфика научных проектов в ВУЗе.	
36.	Модель системы управления научными проектами.	
37.	Классификация задач управления научными проектами в ВУЗе.	
38.	Подготовка курсовой работы.	
39.	Подготовка дипломной работы.	
40.	Подготовка отчёта по НИР.	
41.	Современные задачи ветеринарно-санитарной экспертизы.	ИД-1. ОПК-4

42.	Методы решения научных задач в ветеринарно-санитарной экспертизе.	Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий
43.	Поиск научной информации.	
44.	Накопление научной информации.	
45.	Обработка научной информации.	
46.	Сбор и анализ информации из электронных изданий.	
47.	Характеристика базы данных РИНЦ.	
48.	Характеристика базы данных Scopus.	
49.	Характеристика поисковой платформы Web of Science.	
50.	Характеристика системы «Антиплагиат».	
51.	Альтернативные базы данных научной информации.	
52.	Альтернативные поисковые платформы.	
53.	Электронные системы для научной работы.	
54.	Применение офисных пакетов для подготовки научных работ.	
55.	Программы для статистической обработки данных.	
56.	Использование свободного программного обеспечения в научной работе.	
57.	Приборы и оборудование в ветеринарно-санитарной экспертизе.	
58.	Методы и методология научного исследования.	ИД-2. ОПК-4 Использует современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов
59.	Всеобщие и общенаучные методы научного исследования.	
60.	Специальные методы научного исследования.	
61.	Особенности методологии научного исследования в сельском хозяйстве.	
62.	Цель и задачи биометрии, основные понятия.	
63.	Роль точности измерений в научных исследованиях.	
64.	Типы средних величин и их свойства.	
65.	Применение средних величин в ветеринарно-санитарной экспертизе.	
66.	Показатели изменчивости признаков в биометрии.	
67.	Проверка нормальности распределения в биометрии	
68.	Определение взаимосвязи между признаками	
69.	Статистические ошибки и методы их вычисления.	
70.	Критерий достоверности.	
71.	Достоверность разности между средними арифметическими двух выборочных совокупностей.	
72.	Меры для повышения достоверности результатов научных исследований	
73.	Дисперсионный анализ в биометрии	
74.	Композиция научной работы.	
75.	Рубрикация научной работы.	
76.	Язык и стиль научной работы.	
77.	Редактирование научной работы.	
78.	Правила подготовки студенческих научных работ в ВУЗе.	
79.	Правила подготовки научной статьи.	
80.	Особенности подготовки структурных частей научных работ.	
81.	Оформление структурных частей научных работ.	
82.	Особенности подготовки к защите научных работ.	
83.	Оформление курсовой работы, отчёта, выпускной квалификационной работы.	
84.	Сбор и анализ информации из печатных изданий.	
85.	Цель и задачи патентования.	
86.	Объекты интеллектуальной собственности.	

87.	Права и обязанности авторов, патентообладателей и владельцев объектов интеллектуальной собственности.	
88.	Патентное дело за рубежом.	
89.	Лженаука, её характеристика.	
90.	Методы борьбы с лженаукой.	

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи.
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, наличие малозначительных ошибок в решении задачи, или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене и в решении задачи.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении задачи.

5. Комплект оценочных материалов

по дисциплине «Основы научных исследований»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Спецификация	33
2. Тестовые задания	38
3. Ключи к оцениванию тестовых заданий	55

1. Спецификация

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов (далее – КОМ)

Наименование УГС/УГСН – 36.00.00 Ветеринария и зоотехния
Направление подготовки – 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
Программа: Организация ветеринарно-санитарного контроля на объектах Россельхознадзора

1.2. Нормативное основание отбора содержания

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утверждённый Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28.09.2017 г. № 982.

Профессиональный стандарт «Работник в области ветеринарии», утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021, № 712н

1.3. Общее количество тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	20
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	40
Всего		60

1.4. Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Номер задания
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1. УК-2 Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла	1 - 20
ОПК-3	Способен разрабатывать обоснованные организационно-управленческие решения с учетом их социальной значимости, содействовать их реализации в условиях сложной и динамичной среды и оценивать их последствия	ИД-1. ОПК-4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	21 - 40
		ИД-2. ОПК-4 Использует современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	41-60

1.5 Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)
УК-2	ИД-1. УК-2 Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла	1-4	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		5-8	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		9-12	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		13-16	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		17-20	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
ОПК-4	ИД-1. ОПК-4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий	21-24	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		25-28	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		29-32	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		33-36	Задание комбинированного типа с выбором нескольких	Базовый	3

			ких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов		
		37-40	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
	ИД-2. ОПК-4 Использует современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	41-44	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		45-48	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	5
		49-52	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		53-56	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		57-60	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10

1.6 Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

	3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие, компактные формулировки. 4. В случае расчётной задачи, записать решение и ответ.

1.7. Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание 1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены кор-	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».

	ректные аргументы, используемые при выборе ответа.	
Задание 5	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».

1.8. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости).

Для выполнения тестовых заданий дополнительных материалов и оборудования не требуется.

2. Тестовые задания

Задание 1.

Установите соответствие между этапами управления проектом и их описаний: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Описание	Этап
А) Утверждение бюджета и сроков проекта	1) Инициация проекта
Б) Завершение всех действий и формальная передача результатов	2) Планирование
В) Определение целей и задач проекта	3) Исполнение
Г) Реализация плана и управление командой	4) Закрытие

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 2.

Установите соответствие между методами управления проектами и их описаний: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Описание	Метод
А) Метод, основанный на итеративной разработке и гибком подходе	1) Agile
Б) Линейный подход к управлению проектами, где каждая фаза завершена до начала следующей	2) Waterfall
В) Методология, которая использует визуальные доски для управления задачами	3) Scrum
Г) Фреймворк, который включает роли, события и артефакты для управления командами	4) Kanban

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 3.

Установите соответствие между ключевыми терминами и их значений: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Значение	Термин
А) Группа специалистов, работающих над проектом	1) Бюджет проекта
Б) Ограниченные ресурсы, выделенные на реализацию проекта	2) Риски проекта
В) Лица или организации, заинтересованные в результатах проекта	3) Заказчик
Г) Возможные события, которые могут повлиять на успех проекта	4) Команда проекта

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 4.

Установите соответствие между документацией проекта и ее назначения: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Значение	Термин
А) Документ, описывающий цели, задачи и участников проекта	1) Устав проекта
Б) Оценка результатов проекта с целью извлечения уроков	2) План управления рисками
В) Инструмент для идентификации и управления рисками	3) Отчет о статусе проекта
Г) Документ, информирующий о текущем состоянии проекта	4) Постпроектный анализ

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 5.

Установите правильную последовательность этапов управления проектом:

1. Инициация проекта
2. Планирование
3. Исполнение
4. Мониторинг и контроль
5. Закрытие

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 6.

Установите правильную последовательность основных шагов в процессе управления рисками:

1. Идентификация рисков
2. Оценка рисков
3. Разработка стратегии управления рисками
4. Мониторинг рисков
5. Реализация стратегии управления рисками

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 7.

Установите последовательность разработки проектного плана:

1. Определение целей и задач проекта
2. Определение необходимых ресурсов
3. Составление графика выполнения задач
4. Утверждение плана проектом
5. Оценка и анализ рисков

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 8.

Установите последовательность выполнения проектных задач:

1. Сбор требований
2. Разработка концепции
3. Реализация проекта
4. Тестирование результатов
5. Передача результатов заказчику

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 9.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой из следующих элементов является основным при планировании научного проекта?

1. Бюджет
2. Команда
3. Цели и задачи
4. Временные рамки
5. Оборудование

Ответ:

Обоснование:

Задание 10.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой метод управления проектом чаще всего используется для визуального представления этапов и задач проекта?

1. SWOT-анализ
2. Диаграмма Ганта
3. Метод критического пути
4. Agile
5. PERT-диаграмма

Ответ:

Обоснование:

Задание 11.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что из следующего является важным аспектом управления рисками в научных проектах?

1. Игнорирование возможных проблем
2. Постоянный мониторинг и оценка рисков
3. Соккрытие информации от команды
4. Установка жестких сроков
5. Упрощение задач

Ответ:

Обоснование:

Задание 12.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой из следующих подходов позволяет наиболее гибко адаптироваться к изменениям в ходе выполнения научного проекта?

1. Водопадная модель
2. Agile
3. Классическое управление проектом

4. Метод критического пути
5. Программное обеспечение для управления проектами

Ответ:

Обоснование:

Задание 13.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие из следующих методов можно использовать для оценки успешности научного проекта?

1. SWOT-анализ
2. Оценка затрат и выгод
3. Диаграмма Ганта
4. Обратная связь от участников
5. Метод критического пути
6. Рейтинг по показателям KPIs

Ответ:

Обоснование:

Задание 14.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие факторы являются критически важными для формирования команды научного проекта?

1. Наличие опыта участников
2. Финансовые ресурсы
3. Умение работать в команде
4. Приверженность целям проекта
5. Использование новейших технологий
6. Доступ к оборудованию

Ответ:

Обоснование:

Задание 15.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие из следующих методов управления проектами способствуют гибкости и адаптивности в ходе выполнения научных проектов?

1. Agile
2. Водопадная модель
3. Scrum
4. Классическое управление проектами
5. Метод критического пути
6. Lean

Ответ:

Обоснование:

Задание 16.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие из следующих аспектов управления проектами важны для минимизации рисков в научных исследованиях?

1. Анализ рисков
2. Установка жестких сроков
3. Разработка плана по управлению рисками
4. Игнорирование потенциальных проблем
5. Мотивация команды
6. Коммуникация с заинтересованными сторонами

Ответ:

Обоснование:

Задание 17.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Ваш научный проект имеет бюджет в 500,000 рублей. На данный момент вы потратили 300,000 рублей, и осталось еще 3 месяца до окончания проекта. Однако вы обнаружили, что для завершения проекта потребуется еще 150,000 рублей. Как вы поступите?

Ответ:

Решение:

Задание 18.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Ваша команда состоит из 5 человек, и на выполнение текущих задач у вас есть 200 часов. Однако вы заметили, что по текущему графику команда сможет выполнить только 120 часов работы. Как вы будете решать эту проблему?

Ответ:

Решение:

Задание 19.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Ваш проект требует сбора данных от 1,000 респондентов. На данный момент вы собрали данные только от 400 респондентов, и срок завершения сбора данных истекает через 2 недели. Какие шаги вы предпримете для достижения цели?

Ответ:

Решение:

Задание 20.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

В ходе проекта вы столкнулись с необходимостью провести 5 экспериментов, каждый из которых занимает 10 дней. Однако один из экспериментов затягивается и занимает 15 дней. Как вы будете управлять графиком проекта?

Ответ:

Решение:

Задание 21.

Установите соответствие между оборудованием и его применением: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Применение	Оборудование
А) Изучение клеток и микроорганизмов	1) Микроскоп
Б) Измерение концентрации растворов	2) Спектрофотометр
В) Разделение компонентов смесей по плотности	3) Центрифуга
Г) Печать прототипов и моделей	4) 3D-принтер

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 22.

Установите соответствие между технологией и её характеристиками: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Характеристика	Технология
А) Обработка и анализ биологических данных	1) Геномное редактирование
Б) Работа с материалами на атомном уровне	2) Искусственный интеллект
В) Автоматизация анализа и прогнозирования	3) Нанотехнологии
Г) Изменение ДНК организмов	4) Биоинформатика

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 23.

Установите соответствие между устройствами и областями их применения: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Область применения	Устройство
А) Агрономия и экология	1) Дрон
Б) Химический анализ веществ	2) Масс-спектрометр
В) Автоматизация лабораторных процессов	3) Роботизированная система
Г) Механизация операций в производстве	4) Лабораторный анализатор

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 24.

Установите соответствие между научной областью и используемыми технологиями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Технология	Научная область
А. Большие данные и аналитика	1. Медицина
Б. Ультразвуковая диагностика	2. Экология
В. Моделирование климатических изменений	3. Физика
Г. Квантовые вычисления	4. Социология

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 25.

Установите правильную последовательность этапов в процессе проведения эксперимента с использованием современного оборудования:

1. Сбор данных с помощью датчиков.
2. Анализ данных с использованием специализированного программного обеспечения.
3. Формулирование гипотезы.
4. Проведение эксперимента с использованием оборудования.
5. Интерпретация результатов исследования.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 26.

Установите правильную последовательность этапов при внедрении новых технологий в научные исследования:

1. Определение потребностей в новых технологиях.
2. Обучение персонала работе с новыми технологиями.
3. Оценка эффективности внедрения.
4. Выбор подходящих технологий.
5. Тестирование и настройка оборудования.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 27.

Установите правильную последовательность этапов при использовании технологий для сбора и обработки данных:

1. Разработка программного обеспечения для анализа данных.
2. Установка оборудования для сбора данных.

3. Подготовка протоколов для работы с данными.
4. Сбор данных с использованием нового оборудования.
5. Проведение анализа собранных данных.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 28.

Установите правильную последовательность этапов в процесс внедрения роботехники в научные исследования:

1. Разработка модели робота для исследования.
2. Протестировать робота в лабораторных условиях.
3. Определение задач для робота.
4. Внедрение робота в исследовательский процесс.
5. Оценка результатов работы робота.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 29.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какое оборудование используется для определения химического состава вещества?

1. Микроскоп
2. Спектрометр
3. Осциллограф
4. Лабораторные весы
5. Термометр

Ответ:

Обоснование:

Задание 30.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой из перечисленных методов является основным для обработки больших данных в научных исследованиях?

1. Ручной ввод данных
2. Статистический анализ
3. Машинное обучение
4. Тестирование гипотез
5. Корреляционный анализ

Ответ:

Обоснование:

Задание 31.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой из методов визуализации данных является наиболее эффективным для представления сложных многомерных данных?

1. Таблицы
2. Гистограммы
3. Тепловые карты
4. Линейные графики
5. Пироговые диаграммы

Ответ:

Обоснование:

Задание 32.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой из следующих инструментов используется для автоматизации процессов в лаборатории?

1. Лабораторная посуда
2. Система управления лабораторией (LIMS)
3. Микроскоп
4. Калибровочные весы
5. Спектрофотометр

Ответ:

Обоснование:

Задание 33.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие из следующих технологий используются для сбора данных в научных исследованиях?

1. Датчики температуры
2. Автоматизированные системы управления
3. Программное обеспечение для обработки текстов
4. Микроскопы
5. Спутниковые системы наблюдения
6. Печатающие устройства

Ответ:

Обоснование:

Задание 34.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие из следующих методов анализа данных применяются в научных исследованиях?

1. Регрессионный анализ
2. Эмпирическое наблюдение
3. Нейронные сети

4. Идеация
5. Качественный анализ
6. Тестирование гипотез

Ответ:

Обоснование:

Задание 35.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие из следующих технологий помогают в визуализации научных данных?

1. Графические редакторы
2. Интерактивные панели
3. Лабораторные журналы
4. Статистические пакеты (например, SPSS)
5. 3D-моделирование
6. Презентационные программы

Ответ:

Обоснование:

Задание 36.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие из следующих инструментов используются для автоматизации лабораторных процессов?

1. Лабораторные роботы
2. Термометры
3. Системы управления лабораторией (LIMS)
4. Стеклопосуда
5. Спектрофотометры
6. Микроскопы

Ответ:

Обоснование:

Задание 37.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

В лаборатории проводится исследование нового вещества. Ученые хотят определить его химический состав с помощью спектрометрии. Однако они не уверены, как правильно настроить оборудование.

Ответ:

Решение:

Задание 38.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Исследовательская группа собирает большие объемы данных о генетических маркерах и хочет использовать машинное обучение для выявления закономерностей. Они не знают, какой алгоритм выбрать.

Ответ:
Решение:

Задание 39.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Лаборатория сталкивается с проблемой низкой производительности из-за большого объема рутинных задач. Ученые решили внедрить лабораторных роботов для автоматизации процессов.

Ответ:
Решение:

Задание 40.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Команда ученых провела исследование и собрала сложные данные, которые необходимо представить на конференции. Они хотят визуализировать данные, чтобы сделать их понятными для аудитории.

Ответ:
Решение:

Задание 41.

Установите соответствие между методами научных исследований и их описаниями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Описание	Метод
А) Метод, основанный на сборе данных через специальные анкеты и интервью.	1) Эксперимент
Б) Метод, при котором исследователь активно вмешивается в процесс и контролирует условия.	2) Наблюдение
В) Метод, при котором информация собирается без вмешательства исследователя.	3) Опрос
Г) Метод, основанный на изучении существующих материалов и документов.	4) Анализ документов

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 42.

Установите соответствие между типами научных исследований и их характеристиками: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Характеристика	Тип
А) Исследование, целью которого является выяснить	1) Описательное исследование

связь между переменными.	
Б) Исследование, направленное на детальное изучение явления, основанное на качественных данных.	2) Корреляционное исследование
В) Исследование, которое предполагает манипуляцию с переменными для определения причинных связей.	3) Экспериментальное исследование
Г) Исследование, фокусирующееся на описании характеристик объекта без анализа причин.	4) Качественное исследование

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 43.

Установите соответствие между методами сбора данных и их примерами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Пример	Метод
А) Группа людей, обсуждающая определенную тему под руководством модератора.	1) Анкета
Б) Метод, который предполагает прямое взаимодействие с респондентом для получения информации.	2) Интервью
В) Инструмент для сбора мнений и информации от респондентов в письменной форме.	3) Фокус-группа
Г) Метод, при котором исследователь наблюдает за поведением субъектов в естественной среде.	4) Наблюдение

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 44.

Установите соответствие между методами анализа данных и их особенностями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Особенность	Метод
А) Метод, используемый для выявления основных тем и паттернов в качественных данных.	1) Статистический анализ
Б) Метод, при котором исследуются текстовые или визуальные материалы для извлечения информации.	2) Контент-анализ
В) Метод, позволяющий анализировать взаимосвязь между двумя или более переменными.	3) Тематический анализ
Г) Метод, основанный на применении математических и статистических методов для обработки количественных данных.	4) Кросс-табуляция

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 45.

Установите правильную последовательность этапов научного исследования:

1. Формулировка гипотезы.
2. Сбор данных.
3. Определение проблемы.
4. Анализ результатов.
5. Оформление выводов.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 46.

Установите правильную последовательность этапов разработки анкеты для опроса:

1. Определение целей опроса
2. Формулировка вопросов
3. Предварительное тестирование анкеты
4. Сбор ответов
5. Анализ данных

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 47.

Установите правильную последовательность этапов проведения экспериментального исследования:

1. Определение переменных
2. Проведение эксперимента
3. Формулировка гипотезы
4. Сбор и анализ данных
5. Оформление результатов

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 48.

Установите правильную последовательность шагов при написании научной статьи:

1. Выбор темы исследования
2. Подготовка литературного обзора
3. Проведение исследования
4. Написание черновика статьи
5. Редактирование и публикация

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 49.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой из методов научного исследования используется для получения количественных данных?

1. Качественное интервью
2. Опрос
3. Фокус-группа
4. Наблюдение
5. Контент-анализ

Ответ:

Обоснование:

Задание 50.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что из следующего является основным этапом в проведении экспериментального исследования?

1. Формулировка проблемы
2. Сбор данных
3. Контроль переменных
4. Оформление результатов
5. Обзор литературы

Ответ:

Обоснование:

Задание 51.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой метод анализа данных позволяет выявить основные темы и паттерны в текстовых данных?

1. Статистический анализ
2. Тематический анализ
3. Кросс-табуляция
4. Корреляционный анализ
5. Описательный анализ

Ответ:

Обоснование:

Задание 52.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой из следующих этапов является первым в процессе научного исследования?

1. Оформление выводов

2. Сбор данных
3. Формулировка гипотезы
4. Определение проблемы
5. Проведение эксперимента

Ответ:

Обоснование:

Задание 53.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие из следующих методов используются для сбора качественных данных?

1. Анкета
2. Интервью
3. Фокус-группа
4. Эксперимент
5. Наблюдение
6. Статистический анализ

Ответ:

Обоснование:

Задание 54.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие из следующих методов анализа данных используются для обработки количественных данных?

1. Тематический анализ
2. Корреляционный анализ
3. Кросс-табуляция
4. Контент-анализ
5. Описательный анализ
6. Наблюдение

Ответ:

Обоснование:

Задание 55.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие из следующих этапов являются частью процесса экспериментального исследования?

1. Формулировка гипотезы
2. Сбор вторичных данных
3. Контроль переменных
4. Опрос респондентов
5. Проведение эксперимента
6. Анализ литературы

Ответ:

Обоснование:

Задание 56.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие из следующих методов могут быть использованы для получения количественных данных?

1. Наблюдение
2. Анкета
3. Фокус-группа
4. Эксперимент
5. Интервью
6. Контент-анализ

Ответ:

Обоснование:

Задание 57.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Ветеринарный исследователь провел опрос 200 владельцев домашних животных о их привычках в кормлении. Используя цифровые данные, собранные в опросе, определите, как можно проанализировать влияние различных диет на здоровье животных

Ответ:

Решение:

Задание 58.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

В рамках исследования распространенности блох у домашних животных в городе было проведено тестирование 150 собак и кошек. Опишите, как можно количественно оценить результаты анализа и представить их в цифровом формате

Ответ:

Решение:

Задание 59.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Ветеринарный врач провел 15 глубинных интервью с владельцами собак о причинах отказа от вакцинации. Опишите, как можно провести тематический анализ полученных данных и представить результаты.

Ответ:

Решение:

Задание 60.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

В исследовании были проанализированы 100 постов в социальных сетях о здоровье домашних животных. Как можно количественно оценить результаты анализа контента и представить их в цифровом формате?

Ответ:

Решение:

3. Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1.	A2 B3 B1 Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
2.	A1 B2 B4 Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
3.	A4 B1 B3 Г2	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
4.	A1 B4 B2 Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
5.	1 2 3 4 5	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
6.	1 2 3 5 4	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
7.	1 5 2 3 4	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
8.	1 2 3 4 5	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
9.	3 Обоснование: Определение целей и задач проекта является критически важным, поскольку они задают направление и определяют, что именно нужно достичь в ходе выполнения проекта. Без четко сформулированных целей проект может стать неэффективным	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
10.	2 Обоснование: Диаграмма Ганта является эффективным инструментом для визуального представления временных рамок и этапов проекта, позволяя команде легко отслеживать прогресс и сроки выполнения задач	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
11.	2 Обоснование: Эффективное управление рисками подразумевает регулярную оценку и мониторинг потенциальных угроз, что позволяет своевременно реагировать на изменения и минимизировать негативные последствия	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
12.	2 Обоснование: Методология Agile позволяет командам быстро адаптироваться к изменениям, что особенно важно в научных проектах, где новые данные или обстоятельства могут потребовать пересмотра планов и подходов.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи

13.	2, 6 Обоснование: Оценка затрат и выгод позволяет определить, насколько проект был финансово оправдан, а использование показателей KPIs (ключевых показателей эффективности) помогает измерять успех в достижении поставленных целей и задач.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
14.	1, 3 Обоснование: Опыт участников позволяет избежать распространенных ошибок и повысить качество работы, а умение работать в команде способствует эффективному взаимодействию и решению задач, что критично для успешного выполнения научного проекта	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
15.	1, 3 Обоснование: Оба метода (Agile и Scrum) ориентированы на гибкость и адаптацию к изменениям, что особенно важно в научных проектах, где новые данные могут потребовать изменений в подходе и планах.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
16.	1, 3 Обоснование: Анализ рисков позволяет выявить потенциальные угрозы, а разработка плана по управлению рисками помогает заранее подготовиться к возможным проблемам, что минимизирует их влияние на проект.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
17.	Сокращение затрат может помочь сохранить проект в рамках бюджета, но если это невозможно, увеличение бюджета или поиск дополнительных средств обеспечит успешное завершение проекта. Решение: Я проведу анализ бюджета и пересмотрю текущие расходы, чтобы выяснить, можно ли сократить затраты на 150,000 рублей. Если это невозможно, я предложу увеличить бюджет на 30% (до 650,000 рублей) или найти дополнительные источники финансирования.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
18.	Ответ: Оптимизация распределения задач позволит повысить эффективность работы команды, а привлечение дополнительного специалиста обеспечит выполнение всех задач в срок. Решение: Я пересмотрю распределение задач и перераспределю их так, чтобы каждый член команды мог увеличить свою рабочую нагрузку, если это возможно. Также я рассмотрю возможность привлечения дополнительного специалиста на временной основе для выполнения оставшихся 80 часов.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
19.	Ответ: Увеличение усилий и использование различных каналов позволит достигнуть целевого количества респондентов в установленные сроки. Решение: Я увеличу темпы сбора данных, используя дополнительные онлайн-каналы и социальные сети для привлечения новых респондентов. Я поставлю цель собрать 600 респондентов в первую неделю и 1,000 респондентов в оставшуюся неделю.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

20.	Ответ: Параллельное выполнение экспериментов поможет сократить общее время выполнения проекта, даже при задержке одного из экспериментов. Решение: Я пересмотрю график и определю, можно ли параллельно проводить другие эксперименты, чтобы минимизировать влияние задержки. Если это возможно, я организую выполнение оставшихся 4 экспериментов в течение 30 дней (по 7,5 дней на каждый), чтобы уложиться в общий срок.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
21.	A1 B2 B3 Г4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
22.	A4 B3 B2 Г1	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
23.	A1 B2 B3 Г4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
24.	A4 B1 B2 Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
25.	3 4 1 2 5	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
26.	1 4 5 2 3	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
27.	2 3 4 1 5	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
28.	3 1 2 4 5	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
29.	2 Обоснование: Спектрометр позволяет анализировать световые волны, которые проходят через вещество, и определять его химический состав на основе спектров поглощения или эмиссии.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
30.	3 Обоснование: Машинное обучение позволяет автоматизировать анализ больших объемов данных, выявляя закономерности и связи, которые могут быть неочевидны при традиционных методах анализа.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
31.	3 Обоснование: Тепловые карты позволяют визуально представлять данные в виде цветовых шкал, что помогает быстро обнаруживать паттерны и аномалии в многомерных данных.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
32.	2 Обоснование: LIMS помогает автоматизировать управление образцами, данными и процессами в лабо-	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи

	ратории, что увеличивает эффективность и сокращает вероятность ошибок.	
33.	1, 5 Обоснование: Датчики температуры используются для измерения температурных изменений в различных экспериментах, а спутниковые системы наблюдения позволяют собирать данные о загрязнении окружающей среды и климатических изменениях на больших территориях	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
34.	1, 3 Обоснование: Регрессионный анализ используется для выявления зависимостей между переменными, а нейронные сети применяются для анализа больших объемов данных и выявления сложных закономерностей.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
35.	2, 5 Обоснование: Интерактивные панели позволяют представлять данные в динамическом формате, что упрощает анализ и интерпретацию. 3D-моделирование помогает визуализировать сложные структуры и взаимосвязи в данных.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
36.	1, 3 Обоснование: Лабораторные роботы автоматизируют выполнение рутинных задач, таких как смешивание реагентов, а LIMS управляет данными и процессами в лаборатории, повышая эффективность работы.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
37.	Ответ: Убедитесь, что спектрометр откалиброван и настроен на соответствующий диапазон длин волн. Решение: Для правильного анализа необходимо сначала провести калибровку спектрометра с использованием стандартных образцов. Затем выберите нужный диапазон длин волн для анализа образца и запустите процедуру измерения.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
38.	Ответ: Используйте алгоритм случайного леса для анализа данных. Решение: Алгоритм случайного леса хорошо подходит для классификации и регрессионного анализа. Он может обрабатывать большие объемы данных и выявлять важные признаки, что поможет исследователям понять взаимосвязи между генетическими маркерами.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
39.	Ответ: Внедрите лабораторных роботов для выполнения рутинных задач. Решение: Определите конкретные задачи, которые можно автоматизировать (например, смешивание реагентов, распределение образцов) и выберите подходящих роботов. Проведите обучение персонала для работы с новыми технологиями и настройте процессы для оптимальной работы.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
40.	Ответ: Используйте интерактивные панели и графики	3 б - полный правильный

	для визуализации данных. Решение: Создайте интерактивные панели с графиками и диаграммами, которые позволят аудитории лучше понять результаты. Используйте программное обеспечение для визуализации данных, чтобы создать наглядные и информативные графики, акцентируя внимание на ключевых находках исследования.	ный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
41.	A3 B1 B2 Г4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
42.	A2 B4 B3 Г1	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
43.	A3 B2 B1 Г4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
44.	A3 B2 B4 Г1	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
45.	3 1 2 4 5	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
46.	1 2 3 4 5	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
47.	3 1 2 4 5	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
48.	1 2 3 4 5	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
49.	2 Обоснование: Опросы предназначены для сбора количественной информации, так как они используют структурированные вопросы и позволяют получить статистически значимые данные от респондентов.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
50.	3 Обоснование: Контроль переменных является ключевым этапом в эксперименте, так как он позволяет установить причины и следствия, минимизируя влияние посторонних факторов на результаты.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
51.	2 Обоснование: Тематический анализ используется для систематического выявления и анализа тем в качественных данных, что позволяет исследователям глубже понять содержание и контекст.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
52.	4 Обоснование: Определение проблемы является начальным этапом любого научного исследования, так как именно оно формирует основу для всех последующих шагов, включая формулировку гипотезы и сбор	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи

	данных.	
53.	2, 3 Обоснование: Интервью и фокус-группы являются методами, которые позволяют глубже понять мнения и ощущения респондентов, обеспечивая сбор качественной информации в отличие от количественных методов, таких как анкеты и статистический анализ.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
54.	2, 3 Обоснование: Корреляционный анализ и кросс-табуляция позволяют исследователям выявлять и анализировать количественные взаимосвязи между переменными, в то время как другие методы больше ориентированы на качественные данные.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
55.	1, 3 Обоснование: Формулировка гипотезы и контроль переменных являются ключевыми этапами в экспериментальном исследовании, так как они обеспечивают структуру и надежность результатов, а другие этапы не всегда необходимы для эксперимента.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
56.	2, 4 Обоснование: Анкеты и эксперименты предназначены для сбора количественной информации, позволяя исследователям анализировать данные статистически, в отличие от методов, ориентированных на качественные результаты.	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
57.	Ответ: Использовать статистические методы для анализа корреляции между типом корма (сухой, влажный, натуральный) и показателями здоровья (вес, частота заболеваний). Построить графики для визуализации данных. Решение: 1. Собрать данные о типе корма и здоровье (например, вес, состояние шерсти, частота визитов к ветеринару). 2. Использовать программы для статистического анализа (например, SPSS или Excel) для расчета корреляции. 3. Построить диаграммы (гистограммы, круговые диаграммы) для наглядного представления результатов.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
58.	Ответ: Рассчитать процент зараженных животных. Создать таблицу с данными о количестве зараженных и здоровых животных Решение: 1. Подсчитать количество зараженных блохами животных. 2. Рассчитать процент зараженных: (число зараженных / общее число животных) * 100. 3. Создать таблицу в Excel с данными: "Тип животного", "Количество зараженных", "Процент зараженных". 4. Построить график для визуализации данных (например, столбчатую диаграмму).	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
59.	Ответ: Выделить ключевые темы и мотивы отказа от вакцинации. Создать отчет с основными выводами и рекомендациями Решение: 1. Записать и транскрибировать интервью. 2.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность,

	Прочитать транскрипции, выделяя повторяющиеся идеи (например, "страх перед побочными эффектами", "недостаток информации"). 3. Создать кодовую книгу и применить коды к данным. 4. Составить отчет, включающий основные темы, с графиками для визуализации (например, диаграммы Венна).	0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
60.	Ответ: Подсчитать количество упоминаний важных тем (например, "вакцинация", "питание", "профилактика заболеваний"). Создать графическое представление данных Решение: 1. Определить ключевые слова и темы для анализа. 2. Подсчитать количество упоминаний каждой темы. 3. Создать таблицу для представления данных (например, "Темы" и "Количество упоминаний"). 4. Построить график (например, столбчатую диаграмму или круговую диаграмму) для визуализации распространённости тем.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]