

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Рег. № А-45/14



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе  
/ И.Ш. Фатыхов /

28 \_\_\_\_\_ 2014 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»**

Направление подготовки – **36.06.01 «Ветеринария и зоотехния»**

Профили подготовки:

**Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства;  
Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных;  
Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и техно-  
логия кормов;  
Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и мор-  
фология животных;  
Ветеринарная фармакология с токсикологией.**

Квалификация (степень): **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения – **очная, заочная**

Ижевск 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

Оглавления	Стр.
1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре ООП.....	5
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....	6
4 Структура и содержание дисциплины.....	7
5 Образовательные технологии .....	12
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	12
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины..	17
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	21
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	22

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** получение теоретических и практических знаний, умений по общим вопросам организации научных исследований в области животноводства, в биометрической обработке и интерпретации полученных результатов; оформлению научных отчетов.

В результате изучения дисциплины, обучающийся должен:

- иметь представление о правильной организации и проведении научных исследований в животноводстве,
- уметь определять объект и предмет исследования, формулировать цель, задачи и тему исследований;
- знать принципы организации и проведения научно-исследовательских работ, основные методы исследования, способы биометрической обработки полученных результатов и представления научных отчетов по результатам исследования.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина «Методология научных исследований в животноводстве» включена в вариативную часть Блока 1.

Предметом изучения дисциплины «Методология научных исследований в животноводстве» является методика построения и структура научного исследования, статистическая обработка информации, полученной в ходе исследования, В связи с этим данная дисциплина имеет большое значение, как для теории, так и для практики, и правильное использование научных достижений совершенно необходимо для успешного усвоения теоретических знаний, совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков аспиранта.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные при освоении образовательных программ специалитета или магистратуры.

### 2.1 Содержательно-логические связи дисциплины

<b>Содержательно-логические связи</b>	
Название учебных дисциплин (модулей), практик	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины )	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)

### 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование у аспирантов следующих компетенций: УК-1;ПК-1;ОПК-1;ОПК-2;ОПК-4.

#### 3.1. Перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	современные достижения науки и существующие проблемы, решение которых является актуальной задачей	критически анализировать современные достижения науки и генерировать новые идеи решения актуальных задач	способностями и методами анализа современных научных достижений, генерирования новых идей
ПК-1	владением современными информационными и образовательными технологиями, готовностью к их применению в научной деятельности и преподавательской практике при реализации основных образовательных программ в вузе	современные информационные и образовательные технологии, применяемые при проведении научных исследований в области сельского хозяйства и при преподавании в вузе	применять современные информационные и образовательные технологии	современными информационными и образовательными технологиями
ОПК-1	владением необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	методы теоретических и экспериментальных исследований в области животноводства	использовать теоретические и экспериментальные методы исследования в области животноводства	способностью применять теоретические и экспериментальные методы исследования в области животноводства
ОПК-2	владением методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	принципы и этапы планирования научно-исследовательской работы, требования к	определять актуальность, объект и предмет исследования; формулировать цель и за-	навыками планирования и реализации новых методов исследования в области животноводства

		соблюдению авторских прав	дачи исследования; разрабатывать методы исследования	
ОПК-4	способностью к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	методы научных исследований с использованием сложных экспериментов и наблюдений, технику проведения экспериментов	применять эффективные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области животноводства	способами современных методов научного исследования в области животноводства

#### **4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (очная и заочная форма обучения)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 часа.

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Трудоемкость, часов всего
Общая трудоемкость модульной дисциплины по учебному плану	4	144
Аудиторные занятия	0,77	28
Лекции	0,22	8
практические	0,55	20
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	3,22	116
В том числе:		
Консультации		
Реферат		
И(или) другие виды работ		
Вид итогового контроля (зачёт)		

#### 4.1 Структура дисциплины

Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС; промежуточной аттестации
	всего	лекция	практические занятия	лаб. занятия	семинары	СРС	
1. Введение. Основы методологии научного исследования	22	2	-			20	Пятиминутный опрос
2. Методы научных исследований и постановки опытов в животноводстве	30	2	8			20	
2.1. Основные методы и приемы постановки опытов в животноводстве	16	2	4			10	Пятиминутный опрос
2.2 Составление схемы опыта с использованием методов пар-аналогов, периодов, параллельных групп периодов	14		4			10	Проверка выполненных заданий
3 Условия, обеспечивающие достоверность проведения зоотехнических опытов	16	2				14	Пятиминутный опрос
4. Математический анализ данных научных исследований	28		8			20	
4.1. Биометрическая обработка данных результатов исследований, вычисление достоверности межгрупповых различий	14		4			10	Проверка выполненных заданий
4.2. Дисперсионный анализ количественных признаков	14		4			10	Проверка выполненных заданий
5. Литературное оформление научной работы, подготовка написания выпускной квалификационной работы и диссертации	48	2	4			42	Пятиминутный опрос
	144	8	20			116	Зачет

## 4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции					общее количество компетенций
		УК-1	ПК-1	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-4	
1. Введение. Основы методологии научного исследования	22	+	+			+	3
2. Методы научных исследований и постановки опытов в животноводстве	30	+	+	+	+	+	5
3. Условия, обеспечивающие достоверность проведения зоотехнических опытов	16	+	+	+	+	+	5
4. Математический анализ данных научных исследований	28	+	+	+	++	+	5
5. Литературное оформление научной работы, подготовка написания выпускной квалификационной работы и диссертации	48	+	+	+	+	+	5



### 4.3 Содержание разделов дисциплины

№№ п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	Введение. Основы методологии научного исследования.	Основные термины и понятия в области науки. Научное исследование и его сущность. Классификация методов научных исследований. Основные методы научных исследований, используемые в зоотехнической науке.
2.	Методы научных исследований и постановки опытов в животноводстве	Классификация методов зоотехнических исследований, основные принципы формирования групп. Схема разработки и проведения научных исследований. Использование метода пар-аналогов, периодов, параллельных групп-периодов, групп-периодов с обратным замещением.
3	Условия, обеспечивающие достоверность проведения зоотехнических опытов	Выбор хозяйства для проведения опыта, определение объема опыта, числа животных в группах, продолжительность опыта, учет результатов исследований.
4	Математический анализ данных научных исследований	Использование биометрического метода оценки результатов и достоверности разницы в одной и той же группе животных и между группами. Использование дисперсионного анализа.
5	Литературное оформление научной работы, подготовка написания выпускной квалификационной работы и диссертации	Требования к научному отчету, статье, выпускной квалификационной работе, презентации. Составление методики и рабочего плана проведения опыта.

### 4.4 Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1.	Основные методы и приемы постановки опытов в животноводстве	4
2	Составление схемы опыта с использованием методов пар-аналогов, периодов, параллельных групп периодов	4
3	Биометрическая обработка данных результатов исследований, вычисление достоверности межгрупповых различий	4
4	Дисперсионный анализ количественных признаков	4
5	Составление методики и рабочего плана научных исследований и проведения опыта	4
	Итого	20

#### 4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Введение. Основы методологии научного исследования.	20	Работа с учебной литературой.	Опрос
2.	Методы научных исследований и постановки опытов в животноводстве	20		
2.1	Основные методы и приемы постановки опытов в животноводстве	10	Работа с учебной литературой, выполнение задания	Проверка заданий
2.2	Составление схемы опыта с использованием методов параналогов, периодов, параллельных групп периодов	10	Работа с учебной литературой. Составление рабочей таблицы	Проверка заданий
3	Условия, обеспечивающие достоверность проведения зоотехнических опытов	14	Работа с учебной литературой	Опрос
4	Математический анализ данных научных исследований	20		
4.1	Биометрическая обработка данных результатов исследований, вычисление достоверности межгрупповых различий	10	Работа с учебной литературой, выполнение задания	Проверка заданий
4.2	Дисперсионный анализ количественных признаков	10	Работа с учебной литературой, выполнение задания	Опрос, проверка заданий
5	Литературное оформление научной работы, подготовка написания выпускной квалификационной работы и диссертации	42	Работа с учебной литературой, выполнение задания	Проверка заданий
	Итого	116		

## 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Л	объяснительно-иллюстративные, проблемные	8
	ЛР, ПР	Рольевые и деловые игры, игровое проектирование	20
Итого:			28

### 5.2 Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

1. Использование интерактивных презентаций по тематике занятий.
2. Использование тестированных заданий для промежуточного контроля знаний.

## 6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

Контроль знаний аспирантов по дисциплине «Методология научных исследований в животноводстве» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и итоговый контроль (зачет).

Методы контроля:

- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике;

Текущий контроль предусматривает устную форму опроса аспирантов по окончанию изучения каждой темы.

### 6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт) <sup>1</sup>	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства*	
			Форма	Количество вопросов в задании
1	Текущая)	Биометрическая обработка данных. Характеристика основных методов биологических исследований. Методы постановки зоотехнических опытов. Основные методические приемы постановки зоотехнических экспериментов. Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта	Устный опрос	3
2	Итоговый контроль знаний	Характеристика основных методов биологических исследований. Методы постановки зоотехнических опытов. Основные методические приемы постановки зоотехнических экспериментов. Условия, обеспечивающие достоверность результатов опыта. Экономическая оценка результатов опыта. Применение биометрических показателей в опытной работе. Правила и требования к оформлению научной работы. Основы изобретательства и патентования	Устный опрос	3

\*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

Примеры оценочных средств:

#### 6.1 Оценочные средства для проведения текущей аттестации

1. Дайте определение термину «наука».
2. Что понимают под методологией научных исследований?
3. Каковы цель и главные функции науки?
4. Назовите уровни научных исследований
5. Назовите методы эмпирического исследования.
6. Назовите методы теоретического исследования.
7. Какие специальные методы исследований используются в зоотехнических опытах?
8. Как проводятся опыты по методу пар-аналогов?
9. В чем особенности метода сбалансированных групп?
10. Как проводятся опыты по методу мини-стада?

11. Какие особенности метода сбалансированных групп?
12. Каковы особенности метода периодов?
13. Чем отличается метод параллельных групп-периодов от метода периодов?
14. Каковы особенности метода латинского квадрата?
15. Назовите основные методические положения зоотехнического опыта.
16. Сколько животных должно быть в одной опытной группе?
17. Каковы максимальные различия по живой массе между животными в пределах группы и между группами?
18. Какая разница допускается по возрасту между животными в пределах группы и между группами?
19. Техника безопасности при проведении опытов с разными видами животных.
20. Назовите основные виды документации при проведении опытов.
21. Какие требования предъявляются к хозяйству, в котором планируется проведение опыта?
22. Как проводится отбор животных и формирование групп?
23. Характеристика средней арифметической величины и способы ее вычисления.
24. Перечислить показатели вариации и дать их краткую характеристику.
25. Среднее квадратическое отклонение ( $\sigma$ ) и его основные свойства
26. Коэффициент вариации ( $C_v$ ), его особенности.
27. Сформулировать «правило трех  $\sigma$ ». Какие практические задачи можно решить при помощи данного правила?
28. Типы ошибок и их источники.
29. Критерий достоверности ( $t$ ).
30. Определение достоверности разности между средними арифметическими двух выборок, для каких целей его вычисляют.
31. Что обозначает уровень вероятности или значимости?
32. В каких пределах варьирует цифровое значение коэффициента корреляции?

33. Назовите общие требования к литературному оформлению научной работы.
34. Какие виды научных работ вы знаете?
35. Требования к диссертационной работе.
36. Назовите области исследования по специальности 06.02.10.
37. Назовите области исследования по специальности 06.02.01.

### **Вопросы итогового контроля**

1. Научное исследование и его сущность.
2. Назовите методы эмпирического исследования и дайте их характеристику.
3. Назовите методы теоретического исследования и дайте их характеристику
4. Общелогические методы и приемы научного исследования.
5. Назовите основные методические положения зоотехнического опыта.
6. Методы опытов, построенных по принципу аналогичных групп.
7. Методы опытов, построенных по принципу групп-периодов.
8. Техника безопасности при проведении опытов с разными видами животных.
9. Назовите основные виды документации при проведении опытов и требования к ее заполнению.
10. Какие требования предъявляются к хозяйству, в котором планируется проведение опыта? Как проводится отбор животных и формирование групп?
11. Математический анализ данных научных исследований, основные показатели, их характеристика и использование.
12. Перечислить показатели вариации и дать их краткую характеристику.
13. Критерий достоверности ( $t$ ), уровни вероятности или значимости.
14. Назовите общие требования к литературному оформлению научной работы.
15. Какие виды научных работ вы знаете, дайте их характеристику.

16. Требования к диссертационной работе.
17. Назовите области исследования по специальности 06.02.10.
18. Назовите области исследования по специальности 06.02.01.

## **6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

1. Рабочая программа дисциплины «Методология научных исследований в животноводстве»
2. Инструкция по работе с информационно-справочными системами
3. Задания и порядок их выполнения (по заданию преподавателя)

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Обязательная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров
1	Методология и методы научных исследований в животноводстве: учебное пособие	Е.Н. Мартынова	Ижевск: ФГБОУ ВО Ижев- ская ГСХА, 2019-108 с.	все	<a href="http://portal.izhgsha.ru/docs/19112019_27728.pdf">http://portal.izhgsha.ru/docs/19112019_27728.pdf</a>
2	Методы биометрических исследований [Электронный ресурс]	Т.В. Шиш-кина, А.М. Крю-ков	Пенза: РИО ПГСХА, 2015 — 85 с	все	<a href="https://lib.rucont.ru/efd/342307">https://lib.rucont.ru/efd/342307</a>
3	Изложение и оформление учебных, методических, выпускных квалификационных и курсовых работ [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для профессорско-преподавательского состава, студентов всех уровней, аспирантов / сост. А. М. Ленточкин. - Электрон. дан. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2018.			все	<a href="http://portal.izhgsha.ru/docs/25102018_23948.pdf">http://portal.izhgsha.ru/docs/25102018_23948.pdf</a>



## 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	Основы научных исследований и патентоведение	Коптев В.В, Богомягких М.Ф., Трифонова М.Ф.	Москва: Колос, 1993. - 144 с.	все	147	-
2	Основы опытного дела в животноводстве.	Овсянников А.И.	Москва: Колос, 1976. - 303 с.	все	27	1
3	Планирование и организация научных исследований в животноводстве [Электронный ресурс]	Ухтверов А.М.	Самара: РИЦ СГСХА, 2016 — 50 с.	все	<a href="https://lib.rucont.ru/efd/573217">https://lib.rucont.ru/efd/573217</a>	
4	<b>ГОСТР 7.0.11–2011.</b> Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. – Введён 2012–09–01. – Москва: Стандартиформ, 2012. – 12 с			все	СПС КонсультантПлюс	
5	<b>ГОСТ 7.32–2017.</b> Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Введён 2018–07–01. – Москва: Стандартиформ, 2017. – 27			все	СПС КонсультантПлюс	
6	ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (действует с 01.07.2019 г.)			все	СПС КонсультантПлюс	

### **7.3 Перечень Интернет-ресурсов**

1. Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» (<http:portal/izhgsha.ru>)
2. Официальный сайт Ижевской ГСХА [www.izhgsha.ru](http:www.izhgsha.ru)
3. ЭБС «Руконт» <https://lib.rucont.ru/>
4. ЭБС «AgriLib» <http://ebs.rgazu.ru>
5. ЭБС «Лань» [www.e.lanbook.com](http:www.e.lanbook.com)

### **7.4 Методические указания по освоению дисциплины**

Перед изучением дисциплины аспиранту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии). Для изучения дисциплины необходимо повторить материал из курсов дисциплин «Генетика с основами биометрии», «Разведение сельскохозяйственных животных», «Кормление сельскохозяйственных животных». «Методика научных исследований в животноводстве». Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины аспиранту рекомендуется применять при постановке и проведении научных исследований по своей теме.

## **7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

*При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:*

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. P7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

4. ИАС «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Учебная версия. (Базовая конфигурация, Прогноз продуктивности). Договор №1576/18 от 11.11.2020 г

## **8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

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

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**«Методология научных исследований в животноводстве»**

(наименование дисциплины)

36.06.01

**«Ветеринария и зоотехния»**

(код и наименование направления подготовки)

Квалификация (степень): **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** получение теоретических и практических знаний, умений по общим вопросам организации научных исследований в области животноводства, в биометрической обработке и интерпретации полученных результатов; оформлению научных отчетов.

В результате изучения дисциплины, обучающийся должен:

- иметь представление о правильной организации и проведении научных исследований в животноводстве,
- уметь определять объект и предмет исследования, формулировать цель, задачи и тему исследований;
- знать принципы организации и проведения научно-исследовательских работ, основные методы исследования, способы биометрической обработки полученных результатов и представления научных отчетов по результатам исследования.

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции					общее количество компетенций
		УК-1	ПК-1	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-4	
1. Введение. Основы методологии научного исследования	22	+	+			+	3
2. Методы научных исследований и постановки опытов в животноводстве	30	+	+	+	+	+	5
3. Условия, обеспечивающие достоверность проведения зоотехнических опытов	16	+	+	+	+	+	5
4. Математический анализ данных научных исследований	28	+	+	+	++	+	5
5. Литературное оформление научной работы, подготовка написания выпускной квалификационной работы и диссертации	48	+	+	+	+	+	5

## 2.1 Паспорт фонда оценочных средств

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
1	2	3	4	5
Введение. Основы методологии научного исследования	ОПК 4, УК1, ПК-1	Вопросы 1-6	Вопросы 44-52,56-58	Задания 70-75,77-78, 83-89
Методы научных исследований и постановки опытов в животноводстве	ОПК-1, ОПК 2, ОПК 4, УК1 ПК-1,	Вопросы 7-15	Вопросы 13,53,54,60- 64,69	Задания 90-94,96-98
Условия, обеспечивающие достоверность проведения зоотехнических опытов	ОПК-1, ОПК 2, ОПК 4, УК1 ПК-1,	Вопросы 16-22	Вопросы 18,55	Задания 81,82
Математический анализ данных научных исследований	ОПК-1, ОПК 2, ОПК 4, УК1 ПК-1,	Вопросы 23-32	Вопросы 38- 43,59	Задания 59
Литературное оформление научной работы, подготовка написания выпускной квалификационной работы и диссертации	ОПК-1, ОПК 2, ОПК 4, УК1 ПК-1,	Вопросы 33-37	Вопросы 65- 68	Задания 76,79,80,95,99, 100



### **3 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

#### **1-й этап (уровень знаний):**

– Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).

- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)

- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

#### **2-й этап (уровень умений):**

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).

- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).

- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

#### **3-й этап (уровень владения навыками):**

- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).

- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).

- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

### **3.1 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине**

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается

на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;

на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы зачета и решению задач;

## **4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **Вопросы текущей аттестации**

1. Дайте определение термину «наука».
2. Что понимают под методологией научных исследований?
3. Каковы цель и главные функции науки?
4. Назовите уровни научных исследований
5. Назовите методы эмпирического исследования.
6. Назовите методы теоретического исследования.
7. Какие специальные методы исследований используются в зоотехнических опытах?
8. Как проводятся опыты по методу пар-аналогов?
9. В чем особенности метода сбалансированных групп?
10. Как проводятся опыты по методу мини-стада?
11. Какие особенности метода сбалансированных групп?
12. Каковы особенности метода периодов?
13. Чем отличается метод параллельных групп-периодов от метода периодов?
14. Каковы особенности метода латинского квадрата?
15. Назовите основные методические положения зоотехнического опыта.
16. Сколько животных должно быть в одной опытной группе?
17. Каковы максимальные различия по живой массе между животными в пределах группы и между группами?
18. Какая разница допускается по возрасту между животными в пределах группы и между группами?
19. Техника безопасности при проведении опытов с разными видами животных.
20. Назовите основные виды документации при проведении опытов.

21. Какие требования предъявляются к хозяйству, в котором планируется проведение опыта?
22. Как проводится отбор животных и формирование групп?
23. Характеристика средней арифметической величины и способы ее вычисления.
24. Перечислить показатели вариации и дать их краткую характеристику.
25. Среднее квадратическое отклонение ( $\sigma$ ) и его основные свойства
26. Коэффициент вариации ( $C_v$ ), его особенности.
27. Сформулировать «правило трех  $\sigma$ ». Какие практические задачи можно решить при помощи данного правила?
28. Типы ошибок и их источники.
29. Критерий достоверности ( $t$ ).
30. Определение достоверности разности между средними арифметическими двух выборок, для каких целей его вычисляют.
31. Что обозначает уровень вероятности или значимости?
32. В каких пределах варьирует цифровое значение коэффициента корреляции?
33. Назовите общие требования к литературному оформлению научной работы.
34. Какие виды научных работ вы знаете?
35. Требования к диссертационной работе.
36. Назовите области исследования по специальности 06.02.10.
37. Назовите области исследования по специальности 06.02.01.

### **Тестовые вопросы**

38. На каком этапе выполнения эксперимента проводится биометрическая обработка экспериментальных данных?
  - 1) собирание научных литературных данных по изучаемому вопросу
  - 2) написание литературного обзора
  - 3) проведение собственных экспериментальных исследований
  - 4) разработка и утверждение методики эксперимента

5) сопоставление данных литературного обзора с результатами собственных исследований

6) выбор темы и постановка задачи

7) подготовка результатов исследований к внедрению в производство

8) выводы

39. Укажите правильное соответствие обозначений статистических величин: 1) ошибка коэффициента корреляции; 2) критерий достоверности; 3) среднее квадратическое отклонение; 4) число объектов в выборке; 5) величина признака:

1)  $\rho$

2)  $\delta$

3)  $\chi$

4)  $t_d$

5)  $m_2$

40. Какая выборочная совокупность считается большой?

1)  $n < 30$

2)  $n > 30$

3)  $n < 30$

4)  $n > 30$

41. Какая корреляция между признаками считается обратной и обозначается знаком (-) перед величиной коэффициента корреляции?

1) если с увеличением одного признака другой также увеличивается

2) если с увеличением одного признака другой признак, наоборот, уменьшается;

3) если с увеличением одного признака другой не изменяется

42. Как характеризуется изменчивость признака в группе животных, если  $C_u$  составляет 8%?

1) незначительная

2) средняя

3) значительная

43. Какой из нижеуказанных является основным показателем степени разнообразия признака в изучаемой группе животных?

1) лимиты ( $\lim$ )

2) среднее квадратическое, или стандартное отклонение от средней

3) коэффициент вариации ( $C_v$ )

44. Наука - это

+: сфера человеческой деятельности, направленная на выработку и теоретическую систематизацию объективных знаний о действительности.

-: мышление в образах

-: знания, приобретенные в обыденной жизни

45. Общественные и гуманитарные науки - это

+: науки, изучающие человеческое общество

-: науки о природе

-: науки и технике

46. Общественные и гуманитарные науки - это

+: науки, изучающие человеческое общество

-: науки о природе

-: науки и технике

47. Зоотехния относится к области:

+: естественных наук

-: общественных наук

-: технических наук

48. Ветеринария относится к области

+: естественных наук

-: общественных наук

-: технических наук

49. Сельскохозяйственные науки относятся к области

+: естественных наук

-: общественных наук

-: технических наук

50. Гипотеза –это

+: предположение о фактах, связях, принципах функционирования и развития явлений

-: теоретический или фактический вопрос, требующий разрешения

-: практическая значимость работы

51. Фундаментальные исследования, это исследования, направленные на:

+: получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающего мира

-: применение новых знаний для достижения практических целей

-: тиражирование полученных знаний

52. Исследования проблемы, которую ранее никто не ставил и не решал, это:

+: поисковые исследования

-: уточняющие исследования

-: воспроизводящие исследования

53. Научно - производственный опыт, это-

+: экспериментальное исследование

-: теоретическое исследование

-: научно- техническая разработка

54. Животные - это

+: объект исследования

-: предмет исследования

-: цель исследования

55. Цель исследования - это

+: обоснованное представление об общих конечных или промежуточных результатах научного поиска

-: совокупность действий в процессе научного исследования

-: предположение о фактах, связях и принципах развития явлений

56. Монодисциплинарные исследования –это

+: исследования в рамках отдельной науки

-: исследования на стыке нескольких научных дисциплин

-: исследования, проводимые в целях опровержения существующей теории

57. Междисциплинарные исследования- это

+: исследования на стыке нескольких научных дисциплин

-: исследования в рамках отдельной науки

-: исследования, проводимые в целях опровержения существующей теории

58. С чего начинается научное исследование

+: с постановки проблемы

-: теоретического исследования

-: экспериментального исследования

59. Однофакторные исследования

+: направлены на выявление одного, наиболее существенного аспекта

-: проводятся с целью решения проблемы

-: их цель - точное повторение эксперимента предшественников

60. Исследование энергетического питания свиней - это

+: теоретические исследования

-: прикладные исследования

-: научно-техническая разработка

61. Исследование минерального питания свиней- это

+: теоретические исследования

-: прикладные исследования

-: научно-техническая разработка

62. Разработка способа лечения мастита у коров

+: прикладные исследования

-: теоретические исследования

-: научно-техническая разработка

63. Исследование причин отравления животных- это

+: прикладные исследования

-: теоретические исследования

-: научно-техническая разработка

64. Исследование биологических особенностей свиней-: это



+ : теоретические исследования

- : прикладные исследования

- : научно- : техническая разработка

65. Патент на изобретение- документ

+ : ограниченного срока действия

- : бессрочный документ

- : документ на 10 лет

66. Патент на изобретение охраняет права изобретателя на

+ : на территории той страны, где он получен

- : во всем мире

- : в ряде стран

67. Приоритет научного открытия определяется по дате

+ : публикации сведений об открытии

- : создания открытия

- : не может быть установлен

68. Научным является знание, приобретенное

+ : в результате исследований

- : в обыденной жизни

- : в искусстве

69. Генетика относится к области

+ : естественных наук

- : гуманитарных наук

- : технических наук

70. Система взглядов на что- : либо, основная мысль

+ : концепция

- : гипотеза

- : предмет исследования

71. Алгоритм исследования

+ : система правил для решения определенного типа задач

- : математический аппарат

-: математическая обработка исследований

## 72. Интерпретация

+: отношение, отображающее формулы одной формальной системы на формулы другой формальной системы

-: устное изложение результатов исследования

-: письменное изложение результатов исследования

## 73. Абстрагирование-

+: мыслительная операция, заключающаяся в способности отвлекаться от конкретных фактов, ситуаций

-: экспериментальное подтверждение полученных результатов

-: цель исследования

## 74. Довод, используемый для доказательства обоснованности какого-либо утверждения

+: аргумент

-: гипотеза

-: концепция

## 75. Слово, получившее научный статус

+: термин

-: цитата

-: определение

## 76. Дословная выдержка из какого-либо авторского текста с указанием источника и авторов

+: цитата

-: термин

-: определение

## 77. Метод исследования, предполагающий мысленное соединение составных частей или элементов изучаемого объекта, его изучение как единого целого -это

+: синтез

-: анализ

-: аналогия

78. Метод, который выражается в установлении общих (тождественных) или отличительных признаков нескольких предметов или явлений - это

+ : обобщение;

- : сравнение.

- : аналогия

79. Индекс цитируемости автора

+ : количество ссылок на его работы

- : общий объем его работ

- : количество выступлений автора на конференциях

80. Аннотация

+ : краткое изложение

- : подробное изложение

- : изложение со ссылкой на источник

81. Инновация

+ : нововведение в области техники, технологии

- : вложение капитала в создание товара (услуг)

- : внедрение разработки в производство

82. Фактический экономический эффект определяют

+ : после внедрения научной разработки

- : при обосновании темы исследования

- : в ходе выполнения исследований

83. Индукция

+ : вид умозаключений от частных фактов к общим выводам

- : вид умозаключений от общего к частному

- : метод, основанный на изучении каких-либо объектов посредством их моделей

84. Методология научного исследования

+ : форма организации научного знания и научной деятельности

- : система идей и принципов

- : система взглядов на что-либо

## 85. Моделирование

+ : метод познания, основанный на изучении каких-либо объектов посредством их моделей

- : метод познания, основанный на переносе знаний, полученных при изучении какого-либо объекта на другой, менее изученный

- : метод познания, основанный на процедуре соединения различных элементов в единое целое

## 86. Анализ

+ : метод познания, основанный на процедуре соединения различных элементов в единое целое

- : метод познания, основанный на изучении каких-либо объектов посредством их моделей

- : метод познания, основанный на переносе знаний, полученных при изучении какого-либо объекта на другой, менее изученный объект

## 87. Научный метод

+ : совокупность приемов и операций, используемых при построении системы научных знаний

- : статистическая обработка данных

- : графическое изображение результатов научных исследований

## 88. Формализация

+ : метод, при котором основные положения процессов и явлений представляют в виде формул и специальной символики

- : метод познания, основанный на изучении каких-либо объектов посредством их моделей

- : метод познания, основанный на процедуре соединения различных элементов в единое целое

## 89. Наблюдение –метод

+ : эмпирического уровня

- : теоретического уровня

- : гипотетический

90. В основу зоотехнических опытов заложен метод

+ : сравнения

- : формализации

- : аксиоматический

91. Мясная продуктивность животного –это

+ : предмет исследования

- : объект исследования

- : цель исследования

92. Скорость роста поросят – это

+ : предмет исследования

- : объект исследования

- : цель исследования

93. Нужна ли производственная проверка результатов исследования:

+ : да

- : нет

- : достаточно заключения эксперта

94. Продолжительность производственной проверки должна:

+ : соответствовать длительности производственного цикла

- : определяется произвольно

- : определяется руководителем хозяйства

95. Выступление на конференции – это

+ : апробация результатов НИР

- : внедрение результатов

96. Метод мини стада в зоотехнии –это

+ : метод эмпирического исследования

- : метод теоретического исследования

- : дисциплинарный метод

97. Метод сбалансированных групп в зоотехнии –это

+ : метод эмпирического исследования

- : метод теоретического исследования

-: дисциплинарный метод

98. Метод пар- аналогов в зоотехнии –это

+: метод эмпирического исследования

-: метод теоретического исследования

-: дисциплинарный метод

99. В каких изданиях целесообразно публиковать результаты исследований

+: в профильных изданиях

-: в непрофильных изданиях

-: в изданиях с тиражом менее 100 экз.

100. Плагиат – это

+: несанкционированное использование авторских текстов

-: ложное заявление

-: правила проведения экспериментов

### **Вопросы итогового контроля**

1. Научное исследование и его сущность.
2. Назовите методы эмпирического исследования и дайте их характеристику.
3. Назовите методы теоретического исследования и дайте их характеристику
4. Общелогические методы и приемы научного исследования.
5. Назовите основные методические положения зоотехнического опыта.
6. Методы опытов, построенных по принципу аналогичных групп.
7. Методы опытов, построенных по принципу групп-периодов.
8. Техника безопасности при проведении опытов с разными видами животных.
9. Назовите основные виды документации при проведении опытов и требования к ее заполнению.
10. Какие требования предъявляются к хозяйству, в котором планируется проведение опыта? Как проводится отбор животных и формирование групп?

11. Математический анализ данных научных исследований, основные показатели, их характеристика и использование.
12. Перечислить показатели вариации и дать их краткую характеристику.
13. Критерий достоверности ( $t$ ), уровни вероятности или значимости.
14. Назовите общие требования к литературному оформлению научной работы.
15. Какие виды научных работ вы знаете, дайте их характеристику.
16. Требования к диссертационной работе.
17. Назовите области исследования по специальности 06.02.10.
18. Назовите области исследования по специальности 06.02.01.

### **Вопросы для самостоятельного изучения**

1. Дайте обоснование и опишите методики проведения опытов по сравнительному изучению и оценке продуктивности молочных и молочно-мясных пород.
2. Дайте обоснование и опишите сущность методов исследований по промышленному скрещиванию (с учетом вида животных в хозяйстве, где работает аспирант).
3. Опишите особенности и методику составления плана селекционно-племенной работы (с учетом вида животных в хозяйстве, где работает аспирант).
4. Опишите сущность и методику проведения опытов по изучению переваримости кормов и обмену веществ.
5. Опишите сущность и методику научных исследований по изучению качества молока.
6. Опишите сущность и методику исследований по изучению технологических свойств молока.
7. Опишите сущность, методику исследований и оценку мероприятий по оздоровлению стада.

8. Опишите сущность и особенности научных исследований в зоотехнии по информатике.
9. Опишите существующие формы наблюдений, применяемые в опытной работе по зоотехнии.
10. Как осуществляется экономическая оценка результатов исследований и рекомендуемых практических предложений? Основные критерии оценки результатов эксперимента.
11. Основные источники научной информации, методика работы с научной литературой.
12. Приемы обработки цифрового материала и оценка данных, полученных при проведении опыта.
13. Значение биометрической обработки экспериментальных данных по животноводству.
14. Как и какие оформляются документы и отчетность в научно-исследовательской работе. Порядок их оформления.
15. Основы сельскохозяйственной библиографии и научно-технической информации, работа над рукописью научного труда. Формы литературной работы.
16. История развития опытного дела в животноводстве. Вклад отечественных ученых и практиков в разработку основ зоотехнической науки, теории и практики животноводства.
17. Современное состояние опытного дела в животноводстве.
18. Опишите существующую в России систему организации научно-исследовательской работы по зоотехнии.
19. Основные направления научных исследований в зоотехнии.
20. Биологические методы исследований.
21. Наблюдение и систематизация, как метод научного исследования.
22. Единицы экспериментальных исследований в зоотехнии.
23. В чем заключаются основные методические приемы постановки зоотехнических экспериментов.



24. Опишите общие вопросы составления методики в проведении опытов по зоотехнии.
25. Значение внедрения достижений науки и передового опыта для дальнейшего развития животноводства. Разработка плана мероприятий и научно-технических обоснований по внедрению в производство достижений науки и передового опыта.
26. Пропаганда научных достижений и передового опыта. Средства и методы сельскохозяйственной пропаганды. Печатная, устная и наглядная пропаганда.
27. Опишите существующую в нашей стране систему организации внедрения достижений науки и передового опыта по зоотехнии в производство.
28. Научное творчество.
29. Опишите сущность и методику проведения физиологических опытов на коровах.
30. Опишите современные методы зоотехнических опытов: сущность, техника проведения, достоинства и недостатки.
31. Опишите особенности проведения зоотехнических опытов в производственных условиях. Дайте обоснование их проведения.
32. Опишите сущность и методику опытов по изучению нагульных и откормочных качеств животных.
33. Опишите сущность и методику проведения опытов по откорму мясных животных.
34. Опишите сущность и особенности методики по породоиспытанию (с учетом вида животных в хозяйстве, где работает аспирант).
35. Опишите сущность и методику проведения исследований по оценке производителей по качеству потомства.

От 19 августа 2015 года внесены изменения в едином государственном реестре юридических лиц «О переименовании ФГБОУ ВПО и их филиалов» в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия». Академия является федеральной государственной образовательной организацией высшего образования.

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	8, 17-21, 43	02.09.15 № 1	Мафт
2	13, 15, 17-21, 39, 40	28.10.16 № 2	Мафт
3	11, 17-21, 29-30	09.10.17 № 2	Мафт
4	6, 7, 17-21, 31-39	29.08.18 № 1	Мафт
5	14, 17-21, 39-42	09.10.19 № 2	Мафт
6	16, 17-21, 25	15.09.20 № 2	Мафт
7	17-21,	20.11.20 № 6	Мафт