

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

А.А. Васильев /Васильев А.А.
«_30_» _августа_ 20 13 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

_____ /Молчанов А.В.
«_30_» _августа_ 20 13 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина

**МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ В ЗООТЕХНИИ**

Направление подготовки

111100.68 Зоотехния

Магистерская программа

**Технология производства продуктов
животноводства**

Квалификация
(степень)

Магистр

выпускника

Нормативный срок
обучения

2 года

Форма обучения

Очная

	Количество часов							
	Всего	в т.ч. по семестрам						
		1	2	3	4	5	6	7
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	2	2						
Общее количество часов	72	72						
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	52	52						
лекции	x	x						
лабораторные	x	x						
практические	52	52						
Самостоятельная работа	20	20						
Количество рубежных контролей	x	x						
Форма итогового контроля	x	Экз.						
Курсовой проект (работа)	x	x						

Разработчик: профессор Коробов А.П.

Молчанов
(подпись)

Саратов 2013

1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование навыка по использованию современных методов исследований в области животноводства в планировании и управлении производством высококачественной продукции.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 111100.68 «Зоотехния» дисциплина «Методология и методы научных исследований в зоотехнии» относится к вариативной (профильной) части профессионального цикла ООП ВПО.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Методология и методы научных исследований в зоотехнии», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения кормления и разведения животных, основ научных исследований в животноводстве, при получении высшего образования в вузе.

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать: технологические основы ведения отраслей животноводства; основные методы статистики и биометрической обработки научных данных;
- уметь: работать на ПК в качестве пользователя; применять теоретические наработки в области основ научных исследований и информационных технологий на практике.

Дисциплина «Методология и методы научных исследований в зоотехнии» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Способы полноценного кормления животных»; «Особенности кормления сельскохозяйственных животных в условиях Поволжья», «Основы инновационной деятельности в зоотехнии», «Современный генофонд животных Поволжья», «Биологические основы формирования высокопродуктивных сельскохозяйственных животных».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины «Методология и методы научных исследований в зоотехнии»

Дисциплина «Методология и методы научных исследований в зоотехнии» направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций: «Способен формировать и решать задачи в производственной и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний»(ПК-1) и «Способен к организации научно-исследовательской деятельности» (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- *Знать*: методы научных исследований с использованием сложных экспериментов и наблюдений, технику проведения эксперимента; методы биометрической

• *Уметь*: собирать достоверную информацию, анализировать и обрабатывать данные, составлять планы, программы и практические рекомендации;

• *Владеть*: математической базой планирования эксперимента и обработки цифрового экспериментального материала с применением компьютерной техники.

4. Структура и содержание дисциплины «Методология и методы научных исследований в зоотехнии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов, из них аудиторных – 52 ч., самостоятельная работа – 20 ч.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины «Методология и методы научных исследований в зоотехнии»

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 семестр									
1.	Опытное дело в России и научное творчество Входной контроль. Роль специалиста в организации опытной работы. Краткая история развития опытного дела в животноводстве. Система организации НИР по животноводству. Научное творчество	1	ПЗ	В	2		ВК	УО	5
2.	Основные направления научных исследований, определяющие НТП в животноводстве Наблюдение и систематизация как метод научного исследования. Производственный опыт. Научные исследования путем постановки экспериментов. Исследование биологических процессов.	2	ПЗ	В	2		ТК	УО	
3.	Вычисление достоверности межгрупповых различий дифференциальным методом и достоверности межпериодических различий в одной и той же группе животных корреляционным способом	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
4.	Характеристика основных методов биологических исследований.	3	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
5.	Дисперсионный анализ количественных признаков	3	ПЗ	В	2	2	ТК	УО	

6.	Основные методы и приемы постановки зоотехнических экспериментов	4	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
7.	Составление методики и рабочего плана проведения опыта.	4	ПЗ	В	2	2	ТК	УО	
8.	Исследования биологических и производственных процессов	5	ПЗ	В	2		ТК	УО	
9.	Составление схемы опыта с использованием методов пар-аналогов, периодов, параллельных групп-периодов, групп-периодов с обратным замещением.	5	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
10.	Метод обособленных и интегральных групп.	6	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
1	Формирование опытных групп методом пар-аналогов и оценка точности подбора в них.	6	ПЗ	В	2	2	ТК	УО	
11.	Метод периодов и параллельных групп периодов	7	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
12.	Производственная проверка результатов научно-хозяйственных опытов. Основные положения производственной проверки результатов зоотехнических опытов. Научный отчет. Классификация научно-исследовательских работ	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
13.	Метод повторного замещения и латинского квадрата	8	ПЗ	В	2		ТК	УО	
14.	Вычисление бисериального показателя связи между количественными и качественными признаками.	8	ПЗ	Т	2	2	РК	УО	13
15.	Методика постановки опытов по переваримости кормов	9	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
16.	Методика постановки опытов по переваримости кормов	9	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
17.	Основные положения производственной проверки результатов зоотехнических опытов	10	ПЗ	В	2		ТК	УО	
18.	Методические критерии постановки опытов по переваримости кормов	10	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
19.	Основные методические приемы постановки зоотехнических экспериментов	11	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
20.	Математический анализ опытных данных	11	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
21.	Методы определения переваримости кормов и обмена веществ у жвачных.	12	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
22.	Методы определения переваримости кормов и обмена веществ у моногастрических.	13	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
23.	Техника написания реферата	14	ПЗ	В	2		ТК	УО	
24.	Научный отчет. Классификация научно-исследовательских работ	16	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
25.	Знакомство с оформлением дипломных работ (реферативная часть)	17	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
26.	Знакомство с оформлением дипломных работ (расчетная часть)	18	ПЗ	Т	2		РК	УО	
	Рубежный контроль 2								13
	Творческий рейтинг						ТР	КЛ	6
	Выходной контроль						ВыхК	Э	15
Итого:					52	20			52

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторных работ: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, Т – тестирование, КЛ – конспект лекций, Р – реферат, Э – экзамен.

5.Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Методология и методы научных исследований в зоотехнии» и повышения ее эффективности используются наряду с традиционными педагогическими технологиями так же методы активного обучения: лекция – визуализация, пресс-конференция, лабораторные работы профессиональной направленности.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом составляет 35 % аудиторных занятий (в ФГОС не менее 30 %).

6. Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей

Вопросы входного контроля

1. Дать определение средних арифметических величин и ошибки разности (M , m).
2. Понятие уровня вероятности $P = 0,95$; $P = 0,99$; $P = 0,999$; $P < 0,95$; $P > 0,95$.
Понятие о таблице Стьюдента.
3. Техника определения переваримости питательных веществ кормов.
4. Техника определения переваримости с использованием инертных веществ.
5. Дифференцированный опыт.
6. Методика отбора и консервирования кормов, остатков и кала.
7. Методы разведения сельскохозяйственных животных.
8. Основные породы сельскохозяйственных животных. Помеси.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Роль зооинженера в организации научных исследований в зоотехнии.
2. История развития с.-х. опытного дела в России.
3. Выдающиеся русские ученые – зоотехники, их вклад в развитие опытного дела в животноводстве.
4. Основные направления научных исследований в кормопроизводстве.
5. Основные направления научных исследований в животноводстве.

6. Организация сети научно-исследовательских учреждений по животноводству в АПК России.
7. Научное творчество.
8. Интуитивное мышление.
9. Гипотеза.
10. Наблюдение, как биологический метод исследования в зоотехнии.
11. Обследование и измерение.
13. Эксперимент - главный метод научного исследования в зоотехнии.
14. Научный эксперимент (физиологический).
15. научно- хозяйственный опыт.
16. Производственный эксперимент.
17. Структура исследования.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. История развития опытного дела в животноводстве. Вклад отечественных ученых и практиков в разработку основ зоотехнической науки, теории и практики животноводства.
2. Современное состояние опытного дела в животноводстве.
3. Опишите существующую в России систему организации научно-исследовательской работы по зоотехнии.
4. Основные направления научных исследований в зоотехнии.
5. Биологические методы исследований.
6. Наблюдение и систематизация, как метод научного исследования.
7. Единицы экспериментальных исследований в зоотехнии.
8. В чем заключаются основные методические приемы постановки зоотехнических экспериментов.
9. Опишите общие вопросы составления методики в проведении опытов по зоотехнии.
10. 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.
11. Пропаганда научных достижений и передового опыта. Средства и методы сельскохозяйственной пропаганды. Печатная, устная и наглядная пропаганда.
12. Опишите существующую в нашей стране систему организации внедрения достижений науки и передового опыта по зоотехнии в производство.
13. Научное творчество.
14. Опишите сущность и методику проведения физиологических опытов на коровах.
15. Опишите современные методы зоотехнических опытов: сущность, техника проведения, достоинства и недостатки.
16. Опишите особенности проведения зоотехнических опытов в производственных условиях. Дайте обоснование их проведения.
17. Опишите сущность и методику опытов по изучению нагульных и откормочных качеств животных.

18. Опишите сущность и методику проведения опытов по откорму мясных животных.
19. Опишите сущность и особенности методики по породоиспытанию (с учетом вида животных в хозяйстве, где работает студент).
20. Опишите сущность и методику проведения исследований по оценке производителей по потомству.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Классификация схем научно-хозяйственных опытов.
2. Схемы опытов по принципу групп-периодов.
3. Схемы опытов по принципу аналогичных групп.
4. Опыты по оценке наследственно- конституционных факторов продуктивности.
5. Количество животных в группе.
6. Повторность опыта.
7. Размещение и техника кормления с.-х. животных.
8. Порядок и характер измерений, документация.
9. Методика постановки опытов по переваримости кормов и обмену веществ.
10. Дифференциальные опыты определения переваримости кормов.
11. Общие методические критерии постановки опытов по переваримости кормов и обмену веществ.
12. Составить все возможные схемы проведения научно-хозяйственного опыта на заданную тему.
13. Сформулировать две группы животных аналогичных по основному показателю. Подсчитать: M , m , td и сделать выводы.
14. Сравнительное изучение пород крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направления продуктивности.
15. Методика сравнительной оценки продуктивности различных пород свиней.
16. Методика постановки научно-хозяйственных опытов по кормлению хряков-производителей, супоросных и подсосных маток.
17. Методика постановки и проведения научно-хозяйственных опытов по откорму свиней.
18. Планирование эксперимента.
19. Основные положения по составлению методики проведения зоотехнических опытов.
20. Построение рабочей гипотезы исследований.
21. Правила конкретной методологии эксперимента.
22. Логический анализ данных опыта и извлечения выводов.
23. Основные положения производственной проверки результатов зоотехнических опытов.
24. Научный отчет.
25. Последовательность определения биссерийного показателя.

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 опишите сущность методов исследований по промышленному скрещиванию (с учетом вида животных в хозяйстве, где работает студент).
3. Опишите особенности и методику составления плана селекционно-племенной работы (с учетом вида животных в хозяйстве, где работает студент).
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.

Вопросы выходного контроля

1. Роль зооинженера в организации научных исследований.
2. История развития с.-х. опытного дела в России.
3. Выдающиеся русские ученые - зоотехники. их вклад в развитие опытного дела в животноводстве.
4. Основные направления научных исследований в кормопроизводстве.
5. Основные направления научных исследований в животноводстве.

6. Организация сети научно-исследовательских учреждений по животноводству в АПК России.
7. Научное творчество.
8. Интуитивное мышление.
9. Гипотеза.
10. Наблюдение, как биологический метод исследования в зоотехнии.
11. Обследование и измерение.
12. Эксперимент - главный метод научного исследования в зоотехнии.
13. Научный эксперимент (физиологический).
14. Научно- хозяйственный опыт.
15. Производственный эксперимент.
16. Структура исследования.
17. Классификация схем научно-хозяйственных опытов.
18. Схемы опытов по принципу групп-периодов.
19. Схемы опытов по принципу аналогичных групп.
20. Опыты по оценке наследственно- конституционных факторов продуктивности.
21. Количество животных в группе.
22. Повторность опыта.
23. Размещение и техника кормления с.-х. животных.
24. Порядок и характер измерений, документация.
25. Методика постановки опытов по переваримости кормов и обмену веществ.
26. Дифференциальные опыты определения переваримости кормов.
27. Общие методические критерии постановки опытов по переваримости кормов и обмену веществ.
28. Составить все возможные схемы проведения научно-хозяйственного опыта на заданную тему.
29. Сформулировать две группы животных аналогичных по основному показателю. Подсчитать: M , m , td и сделать выводы.
30. Сравнительное изучение пород крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направления продуктивности.
31. Методика сравнительной оценки продуктивности различных пород свиней.
32. Методика постановки научно-хозяйственных опытов по кормлению хряков-производителей, супоросных и подсосных маток.
33. Методика постановки и проведения научно-хозяйственных опытов по откорму свиней.
34. Планирование эксперимента.
35. Основные положения по составлению методики проведения зоотехнических опытов.
36. Построение рабочей гипотезы исследований.
37. Правила конкретной методологии эксперимента.
38. Логический анализ данных опыта и извлечения выводов.
39. Основные положения производственной проверки результатов зоотехнических опытов.
40. Научный отчет.
41. Последовательность определения биссерийного показателя.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ):

1. **Соколов, Г.А.** Математическая статистика: учебник для вузов. / Соколов Г.А., Гладких И.М. – 2-е издание исправленное. – М.: Изд. «Экзамен», 2007. – 431 с. (Серия: «Учебник Плехановской академии»). - ISBN 978-5-377-00029-7.
2. **Коробов, А. П.** “Методические указания и рабочая тетрадь по курсу “Методика опытного дела в животноводстве”, / Коробов А. П., Сивохина Л. А., Кутузов Ю. И. - Саратов, 2008 г. (ISBN отсутствует).
3. **Фаронов, В.В.** Система программирования Delphi. – СПб: БХВ-Петербург, 2006. – 912 с.: ил. – ISBN 5-94157-294-8.

б) дополнительная литература

1. **Викторов, П. И.** “Методика опытного дела в животноводстве” Учебное пособие для слушателей ФПК. Краснодар, СХИ, 1997 г. (ISBN отсутствует).
2. **Меркурьева, Е. Н.** “Биометрия в селекции и генетике с.-х. животных” М.: Колос, 1970 г. (ISBN отсутствует).
3. **Плохинский, Н. А.** “Биометрия” М.: Изд. МГУ, 1970 г. (ISBN отсутствует).
4. **Викторов, П. И.** “Методика и организация зоотехнических опытов” / Викторов П. И., Менькин В. К. - М.: Агпропромиздат, 1991 г. – ISBN 5-10-000714-1
5. **Овсянников, И. И.** “Основы опытного дела в животноводстве” М.: Колос, 2001г. (ISBN отсутствует).
6. **Трифонова, М. Ф.** “Основы научных исследований” / Трифонова М. Ф., Заика П. М. - М.: Колос, 1993 г. (ISBN отсутствует).

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://www.vetlib.ru> Ветеринарная онлайн библиотека
 2. <http://www.ccenter.msk.ru> Научно-производственное объединение (НПО) «Крисмас-Центр»
 3. <http://www.fermer.ru/> ФЕРМЕР.RU - главный фермерский портал
 4. <http://www.edu.ru> Российское образование. Федеральный портал
 5. <http://www.cnsnb.ru/> Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
 6. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека
 7. <http://ru.wikipedia.org> Википедия
 8. <http://siftnn.narod.ru> Здоровье животных
 9. <http://www.yandex.ru> Яндекс
 10. <http://www.google.ru> Гугл
 11. <http://www.rambler.ru> Рамблер
- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий используется следующее материально-техническое обеспечение:

1. комплект мультимедийного оборудования.
2. персональные компьютеры, объединенные локальной сетью с выходом с сеть Internet.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки 111100.68 Зоотехния.