

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ДВ.07.02 ОСНОВЫ МЕТОДИКИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Специализация Ветеринарное дело

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций	3
1.1.Лекция № 1-« Значение и организация научных исследований в животноводстве»	3
1.2.Лекция № 2-« Основные методы научных исследований, используемые в зоотехнической науке»	3
1.3 Лекция № 3- «Структура процесса исследования»	4
1.4 Лекция №4-« Разработка методики и рабочего плана научного исследования. Ведение первичной документации»	5
1.5 Лекция №5-« Разбор частных методик выполнения экспериментальной части дипломных работ и в авторефератах кандидатских диссертаций»	5
2. Методические указания по проведению лабораторных работ	6
3. Методические указания по проведению практических занятий	6
3.1 Практическое занятие № ПЗ-1-« Биометрическая обработка малых выборок ($n < 30$). Определение основных статистических величин и их значение»	6
3.2 Практическое занятие № ПЗ-2-« Биометрическая обработка больших выборок»	7
3.3 Практическое занятие № ПЗ-3-« Коэффициент регрессии»	7
3.4 Практическое занятие № ПЗ-4-« Разбор требований к литературному оформлению научной»	8
3.5 Практическое занятие № ПЗ-5-« Методика работы с научной литературой, составление обзорного реферата»	8
4. Методические указания по проведению семинарских занятий	8

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1. 1 Лекция №1 (4 часа).

Тема: «Значение и организация научных исследований в животноводстве»

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Значение научных исследований в животноводстве.
2. Категории научных подразделений.
3. Организационная структура научного комплекса в стране.

Следовательно, освоение дисциплины поможет будущему специалисту самостоятельно добывать новые знания путем проведения опытов на животных, внедрять новейшие достижения зоотехнической науки и передового опыта, добиваться производства максимального количества высококачественной продукции животноводства при минимальных затратах труда и средств.

Итак, данная дисциплина изучает приемы и методы научных исследований в животноводстве, основы изобретательской и рационализаторской деятельности в данной отрасли.

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Значение научных исследований в животноводстве

Сельскохозяйственный опыт столь же древен, как и само животноводство. Этот древний опыт был сводкой простых наблюдений над явлениями в животноводстве. И тем не менее он был единственным по тому времени источником сельскохозяйственных знаний. Своими успехами естествознание обязано народному опыту, а они, эти успехи, послужили источником постановки специальных опытов. Начало зарождения сельскохозяйственного опытного дела в нашей стране можно отнести ко второй половине XVIII в.

2. Категории научных подразделений.

-Подразделение условий труда.

-Подразделение трудовых отношений .

-Подразделение персонала-маркетинга и т.д.

- 3 Организационная структура научного комплекса в стране.

Организационная структура управления научно-техническим комплексом представляет собой совокупность научных, научно-производственных и обслуживающих организаций, органов государственного управления научно-техническим развитием и их взаимосвязей на различных иерархических уровнях управления экономикой страны.

1. 2 Лекция №2. (4 часа).

Тема: « Основные методы научных исследований, используемые в зоотехнической науке»

1.2.1 Вопросы лекции:

- 1.Наблюдение.
2. Эксперимент.
3. Научно-хозяйственный опыт.

Основными методами современных биологических исследований, в том числе зоотехнических, являются наблюдения, обследование, историческое сравнение и экспериментальный метод.

Наблюдение - систематическое, целенаправленное исследование объекта животных, явлений в том виде, в каком они существуют в природе и являются доступными восприятию человека. От простого восприятия наблюдение отличается активностью и целью. Научное наблюдение включает в себя выбор объекта, цель, описание, вывод. Эксперимент - это вид практики и вместе с тем один из методов научного исследования. В отличие от простого наблюдения он является активным методом познания, поскольку исследователь практически воздействует на предмет исследования, создает условия. Научно-хозяйственный опыт проводится в обстановке,

типичной для того животноводческого производства, запросы которого удовлетворяются постановкой опыта.

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Наблюдение

Научное наблюдение включает в себя выбор объекта, цель, описание, вывод.

2. Эксперимент.

Эксперимент - это вид практики и вместе с тем один из методов научного исследования. В отличие от простого наблюдения он является активным методом познания, поскольку исследователь практически воздействует на предмет исследования, создает условия.

3 Научно-хозяйственный опыт.

Научно-хозяйственный опыт проводится в обстановке, типичной для того животноводческого производства, запросы которого удовлетворяются постановкой опыта.

1. 3 Лекция №3. (4 часа.)

Тема: «Структура процесса исследования»

1.3.1 Вопросы лекции:

1. Основные этапы выполнения эксперимента.

2. Понятие о научном творчестве и его характерных особенностях.

3. Основные работы с научной литературой по изучаемой теме или проблеме.

Процесс исследования— это реализация программы, причем «по ходу» работы многое может меняться. О процессе исследования написано немного сводных работ, причем «движение» представляется по-разному. Дело, по-видимому, в том, что это едва ли не самая трудная методологическая проблема в силу множественности участвующих факторов, переплетения в процессе исследования логических и психологических сторон, алгоритмических и эвристических приемов, единства рациональных и интуитивных решений, сочетания линейных и возвратных («челночных») операций, движение мысли «по спирали». К тому же научный поиск носит индивидуализированный характер, отражая предпочтения разработчика, зависит от конкретного состояния исследуемого «поля» и т.д.

1.3.2 Краткое содержание вопросов:

1. Основные этапы выполнения эксперимента.

I этап: Сбор информации.

II этап: Выработка гипотезы.

III этап: Проведение эксперимента.

IV этап: Анализ данных.

V этап: Разработка теории (вывод).

2. Понятие о научном творчестве и его характерных особенностях.

Научное творчество есть «деятельность, направленная на производство нового знания, которое получает социальную апробацию и входит в систему науки», «совокупность высших познавательных процессов, расширяющих границы научного знания».

3 Основные работы с научной литературой по изучаемой теме или проблеме.

Работа с литературой по изучаемой проблеме – обязательный компонент научно-исследовательской работы. Научная литература выступает в качестве средства поддержания существования и развития науки. Она служит, во-первых, средством

распространения и хранения достигнутого научного знания, во-вторых, средством коммуникации, научного общения между учеными.

1. 4 Лекция №4. (4 часа).

Тема: «Разработка методики и рабочего плана научного исследования. Ведение первичной документации»

1.4.1 Вопросы лекции:

1. Разработка методики.
 2. Характеристика отдельных разделов методики и составление рабочего плана выполнения эксперимента.
 3. Основная документация для учета первичных данных в научном эксперименте.
- Здесь намечаются этапы реализации исследовательской программы, определяются основные виды работ, указываются их календарные сроки, затраты (людские и финансовые). Рабочий план составляется после разработки программы исследования.

1.4.2 Краткое содержание вопросов:

1. Разработка методики.
Разработка методики исследования представляет собой определение всей совокупности методов и предметов его проведения. Сюда входит также подготовка средств сбора информации и её обработки. К числу таких средств относятся планы интервью, анкеты, тесты, и инструкции для сбора информации и т.д.
2. Характеристика отдельных разделов методики и составление рабочего плана выполнения эксперимента
Наиболее важной составной частью научных исследований являются эксперименты. Это один из основных способов получить новые научные знания. Более 2/3 всех трудовых ресурсов науки затрачивается на эксперименты. В основе экспериментального исследования лежит эксперимент, представляющий собой научно поставленный опыт или наблюдение явления в точно учитываемых условиях, позволяющих следить за его ходом, управлять им, воссоздавать его каждый раз при повторении этих условий.
- 3 Основная документация для учета первичных данных в научном эксперименте.
Любое исследование чаще всего начинается с анализа документов. Документ — это специально сделанный предмет, предназначенный для хранения информации. Документы фиксируют и отражают различные стороны жизнедеятельности практически всех социальных групп.

1. 5 Лекция №5. (6 часа).

Тема: «Разбор частных методик выполнения экспериментальной части дипломных работ и в авторефератах кандидатских диссертаций»

1.5.1 Вопросы лекции:

1. Разработка методики.
2. Схема проведения опыта и требования к основным разделам экспериментальной части.
Докторская диссертационная работа — это рукопись научного исследования или монография, или краткое обобщенное изложение результатов проведенных соискателем исследований в виде научного доклада.
Кандидатская диссертационная работа — это рукопись научного исследования или

монография. Возможность защиты кандидатской диссертации в виде научного доклада
исключена.

1.5.2 Краткое содержание вопросов:

1. Разработка методики

О разработке методики системного анализа. Методика системного анализа разрабатывается и применяется в тех случаях, когда у лиц, принимающих решения ППР на начальном этапе нет достаточных сведений о проблемно ситуации, позволяющей выбрать метод ее формализованного представления, сформировать математическую модель, или применить один из новых подходов к моделированию, сочетающий качественные и количественные приемы.

2. Схема проведения опыта и требования к основным разделам экспериментальной части.

В организации эксперимента центральное место принадлежит методике исследования – комплексу специфических операций с подопытными животными.

Правильный выбор методики определяет успех эксперимента.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ- не предусмотрены РУП.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Практическое занятие №1. (4 часа).

Тема: «Биометрическая обработка малых выборок ($n < 30$). Определение основных статистических величин и их значение»

3.1.1 Задание для работы:

1. Средняя арифметическая.
2. Показатели разнообразия (вариации изменчивости).
3. Ошибка средней арифметической и достоверность разницы между средними величинами.
4. Коэффициент корреляции.

3.1.2 Краткое описание проводимого занятия: О разработке методики системного анализа. Методика системного анализа разрабатывается и применяется в тех случаях, когда у лиц, принимающих решения ППР на начальном этапе нет достаточных сведений о проблемно ситуации, позволяющей выбрать метод ее формализованного представления, сформировать математическую модель, или применить один из новых подходов к моделированию, сочетающий качественные и количественные приемы .В этих случаях может помочь представление объекта в виде системы, организация процесса, коллективного принятия решений с привлечением специалистов различных областей знаний, с использованием различных методов формализованного моделирования. (ФВПС – методы формализованного представления систем) и методов активизации использования интуиции и опыта специалистов (МАИС), со сменой методов по мере познания объекта (ситуации).Для организации данного процесса нужно определить последовательность этапов, рекомендовать методы выполнения этих этапов, предусмотреть при необходимости возврат к предыдущим этапам. Такая последовательность определенным образом выделенных и упорядоченных этапов и подэтапов с рекомендованными методами и приемам их выполнения представляет собой структуру методики системного анализа.

3.1.3 Результаты и выводы: На основании опыта системного анализа можно рекомендовать при разработке методики, ориентированной на решении одной из задач

всего процесса принятия решения, вначале выделить два крупных этапа, которые отделяют процесс собственно формирования модели от процедуры ее оценки и анализа, так как эти этапы обычно выполняются с использованием разных методов.

3.2 Практическое занятие №2. (4 часа).

Тема: «Биометрическая обработка больших выборок»

3.2.1 Задание для работы:

1. Построение вариационного ряда.
2. Определение средней арифметической.
3. Определение среднего квадратического отклонения с помощью вариационного ряда.
4. Определение коэффициента корреляции при $n > 30$.

3.2.2 Краткое описание проводимого занятия: Объекты, которые изучает биология, обладают высоким уровнем уникальности. Практически в любом биологическом феномене проявляются как общие закономерности, так и влияние особых обстоятельств, часто связанных с той или иной уникальностью биосистем. Это означает, что для биологических исследований очень важны методы, позволяющие увидеть общие закономерности, проявляющиеся за изменчивостью частных проявлений. Возможно, поэтому биологи внесли большой вклад в развитие статистики в целом. Результаты работ Френсиса Гальтона, Карла Пирсона, Рональда Фишера составляют важную часть не только биометрии, но и математической статистики в целом.

3.2.3 Результаты и выводы: Статистическая обработка позволит ответить на вопрос насколько правильно сформированы группы животных, не будет ли большой погрешности в дальнейших исследованиях. С помощью нее подтверждается и та или иная тенденция, полученная в ходе опыта.

3.3 Практическое занятие №3 (4 часа).

Тема: «Коэффициент регрессии»

3.3.1 Задание для работы:

1. Разработка методики
2. Схема проведения опыта и требования к основным разделам экспериментальной части

3.3.2 Краткое описание проводимого занятия:

Разработка методики исследования представляет собой определение всей совокупности методов и предметов его проведения. Сюда входит также подготовка средств сбора информации и её обработки. К числу таких средств относятся планы интервью, анкеты, тесты, и инструкции для сбора информации. Характеристика отдельных разделов методики и составление рабочего плана выполнения эксперимента

Наиболее важной составной частью научных исследований являются эксперименты. Это один из основных способов получить новые научные знания. Более 2/3 всех трудовых ресурсов науки затрачивается на эксперименты. В основе экспериментального исследования лежит эксперимент, представляющий собой научно поставленный опыт или наблюдение явления в точно учитываемых условиях, позволяющих следить за его ходом, управлять им, воссоздавать его каждый раз при повторении этих условий.

3.3.3 Результаты и выводы:

Когда идет подготовка к исследованию, чтение литературы помогает правильно выбрать тему, ознакомиться с работами предшественников, с методами, которые ими применялись, в конечном итоге - грамотно спланировать свою последующую работу

3.4 Практическое занятие №4 (4 часа).

Тема: «Разбор требований к литературному оформлению научной работы»

3.4.1 Задание для работы:

1. Категории научной информации.
2. Источники научной информации.
3. Правила чтения научной литературы.
4. Литературный обзор и требования к его оформлению.

3.4.2 Краткое описание проводимого занятия: Научная работа – это поисковое исследование, направленное на выявление и, возможно, решение какой-либо проблемы. В науке под проблемой понимается противоречивая ситуация, возникающая в результате открытия новых фактов, которые явно не укладываются в рамки прежних теоретических положений. Выдвижение проблемы для научного исследования должно основываться на фактах окружающего мира. Наблюдение и анализ взаимодействия человека с природой, техникой, информационными системами, обществом, другими людьми, а также самопознание может способствовать открытию для себя проблемной ситуации, которая требует изучения. При ее написании необходимо учитывать, что основные подходы к изучаемой проблеме, изложенные в литературе, должны быть критически проанализированы, сопоставлены и сделаны соответствующие обобщения и выводы.

3.4.3 Результаты и выводы: При выполнении научной работы следует учитывать вопросы поставленной проблемы, подходы, опираться на факты, научную литературу, всё сопоставить проанализировать и сделать соответствующие выводы.

3.5 Практическое занятие №5. (4 часа).

Тема: «Методика работы с научной литературой, составление обзорного реферата»

3.5.1 Задание для работы:

1. Составление схемы опыта.
2. Составление методики опыта.
3. Составление рабочего плана исследований.

3.5.2 Краткое описание проводимого занятия: Следует совершенно четко представлять себе, для чего необходимо прочитать ту или иную книгу, статью: чтобы получить общее представление о «публикации» чтобы приобрести знания в соответствии с учебной программой, чтобы собрать методический материал, нужный для повышения качества педагогической деятельности, чтобы собрать литературу по теме научной работы или учебного реферата (так называемое тематическое изучение литературы).

3.5.3 Результаты и выводы: Когда идет подготовка к исследованию, чтение литературы помогает правильно выбрать тему, ознакомиться с работами предшественников, с методами, которые ими применялись, в конечном итоге - грамотно спланировать свою последующую работу.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ- Не предусмотрены РУП.