

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.Б.17Основы научных исследований

Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Профиль подготовкиТехнология производства и переработки продукции животноводства

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций.....	3
1.1 Лекция № 1,2 Значение и организация научных исследований в животноводстве	3
1.2 Лекция № 3,4 Основные методы научных исследований, используемые в зоотехнической науке.....	4
1.3 Лекция №5 Структура процесса исследования Основные этапы выполнения эксперимента.....	5
1.4 Лекция № 6 Понятие о научном творчестве и его характерных особенностях. Основные работы с научной литературой по изучаемой теме или проблеме.....	6
1.5 Лекция №7,8 Разработка методики и рабочего плана научного исследования.....	7
1.6 Лекция №9 Ведение первичной документации.....	8
1.7 Лекция № 10,11 Разбор частных методик выполнения экспериментальной части дипломных работ и в автореферах кандидатских диссертаций.....	9
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ	10
2.1 Лабораторная работа № ЛР-1,2,3 Биометрическая обработка малых выборок (n<30). Определение основных статистических величин и их значение	10
2.2 Лабораторная работа № ЛР-4,5,6 Биометрическая обработка больших выборок. Коэффициент регрессии.....	11
2.3 Лабораторная работа №-7,8 Разбор требований к литературному оформлению научной работы.....	12
2.4 Лабораторная работа №-9,10 Методика работы с научной литературой, составление обзорного реферата. Составление схемы, методики опыта и рабочего плана исследований.....	14

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1. 1 Лекция №1,2 (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
4. Основные направления научных исследований в животноводстве

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Значение научных исследований в животноводстве

Животноводство – одна из древнейших отраслей производственной деятельности человека. Однако, зоотехния, то есть наука о методах разведения, кормления, содержания, технологического использования одомашненных животных относительно молода.

До середины 19 века она представляла собой лишь некоторое обобщение длительного практического опыта многих поколений в целом достигшего определенного успеха. Но суть опыта оставалась непонятной и нередко объяснялась довольно примитивными идеями. Однако в дальнейшем животноводческая наука довольно быстро развивалась и развивается сейчас, так как этому способствует резкое повышение потребности в продуктах животноводства, что в свою очередь вызвано все увеличивающимися темпами роста населения на Земле, которое в настоящее время составляет более 6 млрд. человек. Прогнозируется, что в конце 21 века наступит демографическая стабилизация населения на уровне 10-12 млрд. Это огромное население и следовательно, огромные потребности, которые нужно удовлетворять. И для того, чтобы с этой целью производить как можно большее количество животноводческой продукции, лучшего качества и при наименьших издержках труда и материальных средств, в животноводстве практически всех стран происходит революция в буквальном смысле этого слова, выражаясь в индустриализации методов кормления, содержания, способов репродукции и технологической эксплуатации животных.

Перевод животноводства на промышленную основу и внедрение новых интенсивных форм организации труда – это постоянная задача наших дней. Ее решение в каждой стране требует срочного и систематического проведения ряда мероприятий, направленных на повышение приспособленности животных к этим новым для них промышленным условиям существования и на всемерное повышение их продуктивности в этих условиях. Ведь в свое время еще один из виднейших теоретиков и методологов зоотехнической науки академик Д.А. Кисловский писал: «Зоотехник никогда не должен забывать, что вся зоотехническая практика является громадным коллективным экспериментом по направленному изменению одомашненных животных в нужном для человека направлении».

2. Категории научных подразделений.

Первая категория – это группы ученых и научных учреждений, занятых фундаментальными исследованиями и поисковыми работами по проблемам. Фундаментальные исследования направлены на открытие и изучение новых явлений и законов природы, на создание новых принципов их изучения.

Вторая категория научных подразделений – это подразделения, разрабатывающие технические и технологические формы применения вскрытых общенациональных закономерностей.

Разработка технологических форм применения вскрытых природных закономерностей, то есть прикладные исследования, проводятся во всех отраслях знаний.

Третья категория подразделений – подразделения, занятые конкретным техническим проектированием и содействием внедрению новых проектов в производство. В целях внедрения научных достижений в производство самое широкое применение находят работы на договорных началах или по заказу.

3. Организационная структура научного комплекса в стране.

Работа всего научного комплекса должна базироваться на принципах «конвейерной организации». Прорыв на любом участке «конвейера» останавливает весь процесс.

Для прогресса науки необходима определенная пропорция между объемом исследований, проводимых всеми категориями научных подразделений.

Вместе с тем работа всего научного комплекса зависит не только от финансового и материально – технического обеспечения, но и от должной координации работы всех подразделений, т.е. от его организационной структуры.

4. Основные направления научных исследований в животноводстве.

Координация всей научно-исследовательской работы по животноводству, в том числе и внедрение достижений науки в производство осуществляется отделением зоотехники Российской академии сельскохозяйственных наук, а также сетью головных и зональных научно - исследовательских институтов.

Российская академия сельскохозяйственных наук (РАСХН) является высшим научным учреждением по сельскому хозяйству. РАСХН совместно с органами управления определяет основные направления научно-технического прогресса в сельском хозяйстве, координирует и организует научное обеспечение АПК. Академия проводит сессии и общие собрания действительных членов академии и членов – корреспондентов академии, на которых обсуждаются вопросы развития и дальнейшие направления научных исследований в стране.

1. 2 Лекция №3,4 (4 часа).

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

1.2.1 Вопросы лекции:

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

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Наблюдение.

Наблюдение возникло еще на заре человеческого развития одновременно с мышлением. Оно не потеряло своего значения и в настоящее время в практической жизни людей и широко используется в науке. Наблюдение – это сосредоточение внимания на определенном объекте исследования, то есть это простое фиксирование

фактов без вмешательства извне. Однако фиксирование должно быть правильным, объекты должны восприниматься такими, какими они существуют в действительности.

Основной метод наблюдения в зоотехнической науке настоящего времени это участие ученого в процессах производства.

2. Эксперимент.

Эксперимент – это научно-поставленный опыт, это тоже наблюдение исследуемого объекта, явления, факта, но проведенное в точно учитываемых условиях.

Если наблюдение дает возможность, изучать объекты природы такими, какими они естественно сложились в результате длительного периода развития, причем в условиях, неконтролируемых исследователем, то эксперимент изымает объект исследования из его естественной обстановки и ставит в новые условия, где главнейшие факторы внешней среды не только контролируются, но и точно измеряются и учитываются. Иными словами для эксперимента характерно активное отношение к объекту исследований. Академик И.П. Павлов писал: «Наблюдение собирает то, что предлагает ему природа, опыт же берет у природы то, что он хочет». По своей сути эксперимент родственен производственной деятельности, потому что он также как производство характеризуется, во-первых, активным отношением к объекту исследований, то есть к животным, а во-вторых, связан с созданием для них искусственных условий.

3. Научно-хозяйственный опыт.

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

В нем изучается действие фактора на хозяйственно-полезные качества животных, в которых суммируется все многообразие изменений организма – продуктивность, поведение, здоровье и др.

Эти качества очень изменчивы под действием внешней среды и индивидуальных особенностей животного и это обуславливает необходимость увеличения минимального числа животных под опытом.

1. 3 Лекция №5 (2 часа).

Тема: «Структура процесса исследования Основные этапы выполнения эксперимента»

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

1.3.2 Краткое содержание вопросов:

1. Основные этапы выполнения эксперимента

Всякий эксперимент в своем выполнении должен пройти через следующие основные этапы.

1. Выбор темы и постановка задачи.

Данный этап очень важен. Задача или идея исследования имеет первостепенное значение. Во всяком практическом деле идея составляет от 2 до 5%, остальные 95-98% - это ее исполнение.

2. Собирание научных литературных данных по изучаемому вопросу и их классификация. На этом этапе нужно собрать и систематизировать информацию о технических и теоретических средствах решения задач, аналогичных поставленной нами, а также о результатах других исследований, которые могут найти применение в нашем данном исследовании.

3. Написание литературного обзора, т.е. анализ, сопоставление и обобщение литературных данных для создания рабочей гипотезы. Гипотеза-это научное предположение, выдвигаемое для объяснения какого-либо явления или процесса, еще недостаточно изученного и проверенного.

2. Понятие о научном творчестве и его характерных особенностях.

Научная деятельность даже в рамках опытного дела, которое осваивает будущий специалист, представляет собой творческий процесс.

Творчество – это деятельность, в процессе которой человек создает новые материальные и духовные ценности общественной значимости.

Действительно научный труд всегда содержит в себе элементы новизны и неожиданности.

В творческом акте примерно в одинаковой мере принимают участие ум, воля и чувства исследователя.

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

Научная деятельность, как и любая другая человеческая деятельность предполагает общение. Обычной формой общения студентов, аспирантов, преподавателей, научных сотрудников в сфере научной информации является опосредованный информационный контакт, то есть ознакомление с результатами научных исследований посредством опубликованных работ.

Современная информатика рассматривает все виды написанных и опубликованных работ – как научные документы, различающиеся как по содержащейся в ней информации, так и по особенностям оформления.

1. 4 Лекция №6 (2 часа).

Тема: «Понятие о научном творчестве и его характерных особенностях. Основные работы с научной литературой по изучаемой теме или проблеме»

1.4.1 Вопросы лекции:

1. Понятие о научном творчестве и его характерных особенностях
2. Категории информации в научном документе. Источники научной информации
3. Информационный и патентный поиск.

1.4.2 Краткое содержание вопросов:

1.Понятие о научном творчестве и его характерных особенностях.

Научная деятельность даже в рамках опытного дела, которое осваивает будущий специалист, представляет собой творческий процесс.

Творчество – это деятельность, в процессе которой человек создает новые материальные и духовные ценности общественной значимости.

Действительно научный труд всегда содержит в себе элементы новизны и неожиданности.

В творческом акте примерно в одинаковой мере принимают участие ум, воля и чувства исследователя.

2. Категории информации в научном документе. Источники научной информации

Всю информацию, содержащуюся в научном документе или проще сказать работе можно условно разделить на две категории: новую и релевантную.

Новая информация – это та часть информации, которая отражает новизну предложенного решения теоретической или практической задачи и обусловленный этим решением положительный эффект.

Кроме новой информации в любой научной работе содержится информация, которая не несет новых сведений и называется избыточной. Однако, *избыточная информация*, то есть информация, не содержащая новых сведений, должна быть в работе необходимой, нужной, оправданной, иначе называемой релевантной информацией.

Релевантная избыточная информация это та часть информации, которая содержит уже существующие решения аналогичных задач и которая необходима как фон, на котором обнаруживается вышеуказанная новая информация.

3 Информационный и патентный поиск.

Информационный поиск осуществляют путем изучения доступных публикаций, не менее, чем за последние 10 лет. Требуемая информация, как правило, рассеяна по множеству источников и мест хранения. Изучение литературы начинают с основополагающих монографий и диссертаций. Затем переходят к поиску публикаций на интересующую тему по картотекам библиотек, публикациям в реферативных журналах. Как правило, необходимо просмотреть первоисточники и журналы, поступившие за последние 1-2 года, так как информация из ЦНТИ, опубликованная в реферативных журналах, не успевает дойти до библиотек.

1. 5 Лекция №78 (4 часа).

Тема: «Разработка методики и рабочего плана научного исследования»

1.5.1 Вопросы лекции:

1. Разработка методики
2. Характеристика отдельных разделов методики и составление рабочего плана выполнения эксперимента

1.5.2 Краткое содержание вопросов:

1. Разработка методики

В организации эксперимента центральное место принадлежит методике исследования, т.е. комплексу способов и приемов изучения подопытных животных. Общеизвестными является выражение акад. И.П. Павлова, что «метод держит в своих руках судьбу эксперимента». В зоотехнической практике выбор метода постановки опыта и само содержание методики зависит конечно от задач, поставленных на решение, но также от того, в какой степени хозяйство удовлетворяет требованиям, предъявляемым к нему при постановке эксперимента.

Прежде всего хозяйство должно быть благополучным по инфекционным и инвазионным заболеваниям животных, так как опыт ставится только на здоровых

животных, находящихся в нормальных условиях ухода и содержания. В хозяйстве должен быть наложен производственный и племенной учет. Животные должны находиться в таких условиях, которые позволяют вести индивидуальный учет потребляемых ими кормов и получаемой от каждого из них продукции.

2. Характеристика отдельных разделов методики и составление рабочего плана выполнения эксперимента

Прежде всего студент определяется с выбором темы, которая в той или иной степени связана с выполнением его дипломной работы и с тематикой научных исследований кафедры, по которой студент выполняет свою работу.

Примерная тематика дипломных работ, выполняемых по специальности 36.03.02 – зоотехния, и которые рекомендуют кафедры: «Влияние некоторых факторов (различных пород, типа кормления, определенного вида корма, скармливания кормовых добавок, возраста, молонона и т.д.) на продуктивность коров, состав и технологические свойства молока при его переработке»;

1. 6 Лекция №9 (2 часа).

Тема: «Ведение первичной документации»

1.6.1 Вопросы лекции:

1. Основная документация для учета первичных данных в научном эксперименте

1.6.2 Краткое содержание вопросов:

Основная документация для учета первичных данных в научном эксперименте

Первичная документация в зоотехническом опыте является основой для анализа опытных данных, обобщения полученных результатов, для формулирования выводов и разработки предложений производству. Она позволяет контролировать своевременность и качество проводимой работы в соответствии с методикой и рабочей программой исследования.

Перечень основных документов в зоотехнических исследованиях.

1. Акт о постановке животных на опыт.
2. Акт о снятии животных с опыта.
3. Акт на выбытие животных из опыта, как непригодных для дальнейшего использования в работе, в котором указываются причины выбытия каждого животного и их характеристика.
4. Ведомость учета и расхода различных видов кормов.
5. Акт о результатах исследования кормов на химанализ.
6. Ведомость взвешивания животных, в которой указываются данные об изменении живой массы, среднесуточного прироста животных по периодам опыта индивидуально по каждому животному и по группам.
7. Рационы кормления подопытных животных по периодам выращивания.
8. Акт с результатами по количеству получаемой от животных продукции и анализа проб продукции, крови, тканей, материалов и других объектов анализа, выполненных в различных лабораториях.
9. Акты о проведении научного, балансового, технологического опытов, которые подписывают ответственные за проведение опыта и представители хозяйства.

10. По каждому опыту ведется Дневник опыта, то есть специальный журнал, в котором в первую очередь должны быть записаны все животные, участвующие в опыте.

11. В период опыта ведутся журналы в зависимости от направленности исследований: журнал учета поедаемости кормов, журнал учета молочной продуктивности и контрольных доек на ферме, журнал продуктивности растущего животного по результатам взвешивания по периодам опыта, журнал технологических опытов и другие.

12. Акт о производственной проверке результатов опыта, о внедрении результатов опыта в производство, которые составляются на основании соответствующей в том числе и первичной документации.

1. 7 Лекция №10,11 (4 часа).

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

1.7.1 Вопросы лекции:

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

1.7.2 Краткое содержание вопросов:

1. Разработка методики

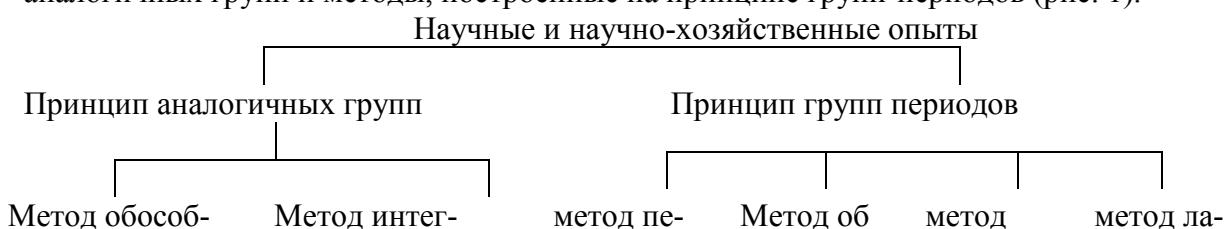
В результате теоретических исследований и практического опыта ведение экспериментальных работ в зоотехнической науке, так же как и в других отраслях знаний, выработаны определенные методические приемы, использование которых обеспечивает получение достоверных данных при решении поставленных на исследование задач.

Однако основные методические приемы в зоотехнической науке имеют свои особенности.

Если в простых зоотехнических опытах изучается действие различных факторов условий жизни на животных определенной породы и конституции, то главный методический прием заключается в том, чтобы опытные группы животных по наследственно-конституциональным особенностям были бы максимально сходными, а сравнительно изучаемые факторы условий жизни для них в определенной степени были различными.

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

В зависимости от того, на каком принципе строится эксперимент и проводится сравнение полученных в эксперименте данных, все методы постановки научных и научно-хозяйственных опытов делятся на две большие группы: методы, построенные на принципе аналогичных групп и методы, построенные на принципе групп-периодов (рис. 1).



ленных групп ральных групп риодов и па- ратного повторного тинского
групп- раллельных размещения замещения квадрата
групп-
периодов

Рис. 1. Схема научных и научно-хозяйственных опытов

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

2.1 Лабораторная работа №1,2,3 (6 часов).

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

2.1.1 Цель работы: Научиться рассчитывать биометрическую обработку малых выборок ($n < 30$) и определять основные статистические величины и их значение.

2.1.2 Задачи работы:

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

2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Рабочая тетрадь
2. Калькулятор
3. Компьютер

2.1.4 Описание (ход) работы:

1. Средняя арифметическая (\bar{x}).

Средняя арифметическая – наиболее употребляемая и распространенная характеристика выборочной совокупности по средней величине признака. Она бывает простой и взвешенной.

В малых выборках, т.е. при $n < 30$, определение *простой средней арифметической* величины заключается в суммировании всех значений варьирующего признака и делением полученной суммы на число животных, составляющих эту выборку, т.е.

$$\bar{x}_i = \frac{x_1 + x_2 + x_3 \dots x_n}{n} = \frac{\Sigma x_i}{n}$$

2. Показатели разнообразия (вариации изменчивости)

В биометрии степень разнообразия в основном принято выражать тремя показателями: лимитами, средним квадратическим отклонением и коэффициентом вариации.

Лимиты (lim) – это крайние варианты в группе, т.е. максимальное и минимальное значение признака.

3. Ошибка средней арифметической и достоверность разницы между средними величинами.

При проведении выборочных наблюдений возникает два рода ошибок:

а) организационные (ошибки методики, точности, типичности, ошибки внимания).

Этого рода ошибки не могут быть устраниены ни какими методами математической обработки, и их стремятся свести к минимуму путем тщательного проведения исследований. В частности, чтобы выборка в наибольшей степени представляла генеральную совокупность, т.е. была типичной, в нее отбираются особи из всех частей этой генеральной совокупности;

б) ошибки репрезентативности, т.е. степени соответствия выборки генеральной совокупности. Этот род ошибок не связан с организацией и тщательностью проведения наблюдений. Источником их является сам метод выборок: целое (генеральная совокупность) характеризуется по одной части этого целого – выборке.

Ошибка средней арифметической (S_x^-) рассчитывается по формуле:

$$S_x^- = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}}$$

4. Коэффициент корреляции

Термин корреляция дословно означает «соотношение». В биологии он применяется для обозначения связи между признаками. В живой природе значению одного признака соответствует не одно, а несколько значений другого признака, т.е. распределение их вокруг средней величины этого второго признака. Такая связь между признаками называется корреляционной, или частичной.

По форме различают корреляцию *прямолинейную* и *криволинейную*, а по направлениям – положительную и отрицательную (обратную). Под прямолинейной понимают такую корреляцию, при которой равномерное изменение одного признака сопровождается в среднем равномерным изменением второго признака при незначительных отклонениях от этой равномерности.

2.2 Лабораторная работа №4,5,6 (6 часов).

Тема: «Биометрическая обработка больших выборок. Коэффициент регрессии»

2.2.1 Цель работы: Научиться рассчитывать биометрическую обработку больших выборок и коэффициент регрессии.

2.2.2 Задачи работы:

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

2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Рабочая тетрадь
2. Компьютер
3. Калькулятор

2.2.4 Описание (ход) работы:

1. Построение вариационного ряда.

Вариационный ряд – это такой ряд чисел, в котором проведена группировка их в классы по величине изучаемого признака. В каждом классе объединяются животные, сходные по величине признака. При этом числовые значения вариационного ряда обозначаются буквой W , а число животных в каждом классе (частота повторений) – буквой f .

2. *Определение средней арифметической*
можно произвести двумя способами.

Метод средневзвешенной по выражению: $\bar{x} = \frac{\sum W \cdot f}{n}$;

W	23 ,5	27 ,5	31 ,5	35 ,5	39 ,5	43, 5	Σ
f	2	6	10	8	3	1	$\sum f = 30$
$W \cdot f$	47 ,0	16 5,0	31 5,0	28 4,0	11 8,5	43, 5	$\sum Wf = 973$

$$\bar{x} = \frac{973}{30} = 32,4 \text{ кг} \quad \bar{x} = 32,4 \text{ кг}$$

3. *Определение среднего квадратического отклонения σ_x с помощью вариационного ряда*

Среднее квадратическое отклонение или стандартное отклонение от средней арифметической величины является, как уже было указано выше (см. С. 130), основным показателем степени изменчивости (разнообразия, вариации) признака в любой выборке (изучаемой группе животных). При обработке данных, сгруппированных в вариационные ряды для определения δ_{x_i} удобнее пользоваться следующей формулой: $\delta_{x_i} = \pm$

$$\sqrt{\frac{\sum fa^2}{n} - b^2} \cdot l;$$

4. *Определение коэффициента корреляции при $n \geq 30$*

При большом числе сравниваемых пар коэффициент корреляции рассчитывают с помощью корреляционной таблицы.

При этом пользуются следующей формулой:

$$r = \frac{\sum fa_x a_y - \frac{\sum fa_x \sum fa_y}{n}}{\sqrt{(\sum fa_x^2 - \frac{(\sum fa_x)^2}{n})(\sum fa_y^2 - \frac{(\sum fa_y)^2}{n})}}$$

2.3 Лабораторная работа №7,8 (4 часа).

Тема: «Разбор требований к литературному оформлению научной работы»

2.3.1 Цель работы: Изучить требования к литературному оформлению научной работы

2.3.2 Задачи работы:

1. Категории научной информации
2. Источники научной информации
3. Правила чтения научной литературы

4. Литературный обзор и требования к его оформлению.

2.3.3 Описание (ход) работы:

1. Категории научной информации

Всю информацию, содержащуюся в научном документе или проще сказать работе можно условно разделить на две категории: новую и релевантную.

Новая информация – это та часть информации, которая отражает новизну предложенного решения теоретической или практической задачи и обусловленный этим решением положительный эффект. Новая информация содержится прежде всего в выводах, предложениях и рекомендациях производству.

2. Источники научной информации

Источники научной информации могут быть первичными и вторичными.

Основными документами для написания литературного обзора являются *следующие первоисточники*.

Монография (от греческого слова *monos* – один, единый, *grapho-пишу*)- это научный труд одного или нескольких сотрудников, в котором подробно и всесторонне исследуется какая-либо одна проблема или тема. Монографии могут быть отечественные и зарубежные. Они содержат очень ценную информацию, а также списки литературы, которые необходимы для первичного ознакомления с изучаемым вопросом. Конечно год издания монографии также определяет ценность ее для читателя.

Диссертация (от лат. *dissertation*-рассуждение, исследование) - научный труд, представляющий собой специальную форму научного исследования, которое представляется для соискания ученой степени и защищается публично на заседании диссертационного совета определенного вуза или научно-исследовательского института. В нашей стране с 1937г. установлены две ученые степени: кандидат и доктор наук по различным специальностям.

3. Правила чтения научной литературы

Правила чтения.

1. Приступить к чтению научной литературы нужно и можно после того, как хорошо изучен соответствующий учебный материал по анализируемому вопросу.

2. Читать нужно быстро и производительно используя «ключевые слова», то есть слова, несущие основную смысловую нагрузку.

3. При чтении научной литературы нужно концентрировать свое внимание на следующих семи основных блоках-алгоритмов, которые позволяют быстро ознакомиться с текстом:

3.1. автор

3.2. заглавие

3.3. источник

3.4. основная тема, идея

3.5. цифры факты

3.6. особенности решений, предлагаемых автором, критическое отношение к прочитанному

3.7. выводы новизна.

4. Литературный обзор и требования к его оформлению.

Общие положения

Курсовая или дипломная работа должна быть отпечатана на пишущей машинке или на принтере, черным шрифтом через 2 интервала на машинке или шрифт 14 на компьютере на белой нелинованной бумаге стандартного формата А-4 (210x297 мм).

Текст дипломной работы печатается в текстовом редакторе Word 6 и выше. Тип шрифта: TimesNewRoman. Шрифт основного текста: кегль 14, начертание обычный. Шрифт заголовков разделов: кегль 16, начертание полужирный. Шрифт заголовков подразделов: кегль 14, начертание полужирный. Межстрочный интервал: полуторный. В одной строке должно быть 60 - 65 знаков (пробел считается за знак), на одной стороне сплошного текста должно быть 29 — 31 строк.

Текст должен быть отформатирован.

2.4 Лабораторная работа №9,10(4 часа).

Тема: «Методика работы с научной литературой, составление обзорного реферата
Составление схемы, методики опыта и рабочего плана исследований»

2.4.1 Цель работы: Научиться работать с научной литературой, составлять обзорный реферат. Составлять схемы, методики опыта и рабочего плана исследований

2.4.2 Задачи работы:

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

2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Рабочая тетрадь
2. Компьютер

2.4.4 Описание (ход) работы:

1. Составление схемы опыта

Постановка научно-хозяйственных опытов по разведению сельскохозяйственных животных может осуществляться всеми выше описанными методами (методом групп, методом периодов, методом периодов с обратным замещением). Принципиальное отличие этих опытов от опытов по кормлению и по изучению влияния других факторов внешней среды состоит в том, что здесь объектом исследования являются факторы наследственно – конституционального характера, которые изучаются на фоне одинакового кормления, одинакового содержания или других одинаковых условий внешней среды. Однако в зависимости от цели исследования применяются различные формы их организации.

2. Составление методики опыта

В организации эксперимента центральное место принадлежит методике исследования, т.е. комплексу способов и приемов изучения подопытных животных. Общеизвестным является выражение акад. И.П. Павлова, что «метод держит в своих руках судьбу эксперимента». В зоотехнической практике выбор метода постановки опыта и само содержание методики зависит, конечно, от задач, поставленных на решение, но также от того, в какой степени хозяйство удовлетворяет требованиям, предъявляемым к нему при постановке эксперимента.

Прежде всего, хозяйство должно быть благополучным по инфекционным и инвазионным заболеваниям животных, так как опыт ставится только на здоровых

животных, находящихся в нормальных условиях ухода и содержания. В хозяйстве должен быть наложен производственный и племенной учет. Животные должны находиться в таких условиях, которые позволяют вести индивидуальный учет потребляемых ими кормов и получаемой от каждого из них продукции.

3. Составление рабочего плана исследований

Прежде всего студент определяется с выбором темы, которая в той или иной степени связана с выполнением его дипломной работы и с тематикой научных исследований кафедры, по которой студент выполняет свою работу.

В обосновании необходимости проведения и выполнения опыта следует теоретически показать, ссылаясь на отечественных и зарубежных авторов, состояние изучаемого вопроса, а затем указать основные цели дальнейших, в том числе собственных исследований и сформулировать конкретные задачи, которые ставятся на решение. Только при правильной постановке целей и задач в условиях эксперимента можно предположить получение ожидаемых результатов.