

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт ветеринарной медицины и биотехнологии

Подольников В.Е.

## **МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Методические рекомендации по самостоятельной работе  
студентов, обучающихся по специальности  
36.05.01 Ветеринария**

Брянская область 2018

УДК 001:619 (07)

ББК 72:48

П 44

Подольников, В. Е. Методы научных исследований: методические рекомендации по самостоятельной работе студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария / В. Е. Подольников. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – 14 с.

Настоящие методические рекомендации предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария, при изучении дисциплины «Методы научных исследований».

В методических рекомендациях представлен тематический план самостоятельной работы студентов по изучаемой дисциплине, список рекомендуемой литературы, порядок и методика выполнения самостоятельной работы по изучению теоретического материала, практических заданий, подготовке рефератов. Представлен перечень экзаменационных вопросов и критерии оценки студентов на экзамене.

В результате изучения дисциплины реализуются следующие компетенции: ПК-25, ПК-26.

РЕЦЕНЗЕНТ: Доктор сельскохозяйственных наук, профессор Л.Н. Гамко.

*Рекомендовано к изданию решением методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии Брянского ГАУ, протокол №5 от 16.03.2018 года.*

© Подольников В.Е., 2018

© Брянский ГАУ, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
I. Тематический план и содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине	5
1. Введение. Значение, цели и задачи дисциплины	5
2. Научное творчество и его характерные особенности	5
3. Методы постановки научных опытов и экспериментов	5
4. Проведение научно-хозяйственных опытов по принципу аналогичных групп	6
5. Проведение научно-хозяйственных опытов по принципу групп-периодов	6
6. Периоды проведения научно-хозяйственных опытов	7
7. Постановка научно-хозяйственных опытов по разведению животных	7
8. Методика проведения производственной апробации результатов научных исследований	8
9. Формы и бланки документации для учета первичных данных в научно-хозяйственных опытах	8
II. Темы для подготовки практических заданий	9
III. Порядок организации самостоятельной работы студентов	10
1. Теоретическое изучение материала	10
2. Подготовка практических заданий	11
3. Подготовка рефератов по темам дисциплины	12

## Введение

Самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Высшая школа отличается методикой организации учебной работы и степенью самостоятельности обучающихся. Преподаватель вуза лишь организует познавательную деятельность студентов, студент же сам осуществляет познание. Самостоятельная работа наряду с аудиторной представляет собой одну из форм учебного процесса и является существенной его частью, так как эффективность аудиторной работы всегда зависит от самоподготовки студентов, которая завершает задачи всех видов учебной работы.

Важнейшим условием эффективности самостоятельной работы обучающегося выступает «глубокое осознание её целей и способов, осознание самого себя как личности, которая сама направляет, организует и контролирует процесс учения, устанавливает, исходя из современных требований к специалисту, положительные его стороны и недостатки».

Самостоятельная работа способствует:

- углублению и расширению знаний;
- формированию интереса к познавательной деятельности;
- овладению приемами процесса познания;
- развитию познавательных способностей.

Самостоятельная работа может быть представлена как:

- путь повышения эффективности овладения бакалаврами профессионально значимыми компетенциями;
- инструмент профессионально-личностного становления и развития обучающихся;
- метод обучения и самообразования.

# **I. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

## **1. Введение. Значение, цели и задачи дисциплины**

### ***1.1. Вопросы для теоретического изучения темы:***

1. Основные направления исследований в животноводстве.
2. Краткая история развития науки.
3. Вклад отечественных ученых в развитие науки опытного дела в животноводстве.
4. Структура процесса исследования в животноводстве.

### ***1.2. Контрольные вопросы:***

- 1) В чем состоит значение дисциплины «Методы научных исследований», ее цель и задачи?
- 2) Какие существуют основные направления исследований в животноводстве?
- 3) Каков вклад отечественных ученых в развитие науки опытного дела в животноводстве?
- 4) Как выглядит структура процесса исследования в животноводстве?

## **2. Научное творчество и его характерные особенности**

### ***2.1. Вопросы для теоретического изучения темы:***

1. Понятие о научном творчестве.
2. Общая характеристика творческого процесса.
3. Особенности научного творчества и его отличительная черта.

### ***2.2. Контрольные вопросы:***

- 1) Что такое научное творчество?
- 2) Представьте общую характеристику творческого процесса.
- 3) В чем заключаются особенности научного творчества?
- 4) Что такое гипотеза?

## **3. Методы постановки научных опытов и экспериментов**

### ***3.3. Вопросы для теоретического изучения темы:***

1. Понятие об эксперименте.
2. Классификация зоотехнических опытов.
3. Структура процесса исследования.

### ***3.4. Контрольные вопросы:***

- 1) Классификация научно-исследовательских работ.
- 2) Какова цель проведения теоретического исследования?

- 3) Для чего проводят сопоставление теоретической и экспериментальной деятельности?
- 4) Что такое эксперимент?
- 5) Как классифицируются методы постановки научно-хозяйственных опытов на животных?
- 6) В чем сущность проведения научно-хозяйственного опыта?
- 7) В чем сущность физиологического опыта?
- 8) Какова цель проведения теоретического исследования?
- 9) Для чего проводят сопоставление теоретической и экспериментальной деятельности?
- 10) Как выглядит структура процесса исследований?

#### **4. Проведение научно-хозяйственных опытов по принципу аналогичных групп**

##### ***4.1. Вопросы для теоретического изучения темы:***

1. Метод однойцовых двоен.
2. Метод пар-аналогов.
3. Метод сбалансированных групп.
4. Метод министада.
5. Метод интегральных групп.

##### ***4.2. Контрольные вопросы:***

- 1) Перечислите методы постановки научно-хозяйственных опытов.
- 2) В чем сущность подбора животных в группы по методу однойцовых двоен?
- 3) В чем сущность подбора животных в группы по методу пар-аналогов?
- 4) В чем сущность подбора животных в группы по методу сбалансированных групп?
- 5) В чем сущность подбора животных в группы по методу министада?
- 6) В чем сущность подбора животных в группы по методу интегральных групп?

#### **5. Проведение научно-хозяйственных опытов по принципу групп-периодов**

##### ***5.1. Вопросы для теоретического изучения темы:***

1. Метод периодов.
2. Метод параллельных групп-периодов.
3. Метод групп-периодов с обратным замещением.

4. Метод повторного замещения.
5. Метод Латинского квадрата.

### ***1.2. Контрольные вопросы:***

- 1) Перечислите методы проведения научно-хозяйственных опытов по принципу групп-периодов.
- 2) В чем сущность формирования групп животных по принципу групп-периодов?
- 3) В чем сущность подбора животных в группы по методу периодов.?
- 4) В чем сущность подбора животных в группы по методу параллельных групп-периодов?
- 5) В чем сущность подбора животных в группы по методу групп-периодов с обратным замещением?
- 6) В чем сущность подбора животных в группы по методу повторного замещения?
- 7) В чем сущность подбора животных в группы по методу Латинского квадрата?

## **6. Периоды проведения научно-хозяйственных опытов**

### ***6.1. Вопросы для теоретического изучения темы:***

1. Уравнительный (подготовительный, предварительный) период.
2. Переходный период.
3. Основной (главный, учетный) период.
4. Заключительный период.
5. Назначение и продолжительность периодов.

### ***6.2. Контрольные вопросы:***

- 1) Какие выделяют периоды в научно-хозяйственных опытах?
- 2) Характеристика уравнительного периода.
- 3) Характеристика переходного периода.
- 4) Характеристика основного периода.
- 5) Характеристика заключительного периода.
- 6) Каково назначение и продолжительность каждого периода?

## **7. Постановка научно-хозяйственных опытов по разведению животных**

### ***7.1. Вопросы для теоретического изучения темы:***

1. Общие принципы и требования постановки опытов по разведению.
2. Метод квадрата.
3. Диаллельный метод.

### **7.2. Контрольные вопросы:**

- 1) Какими методами формируют группы животных для проведения опытов по разведению?
- 2) В чем заключаются особенности постановки опытов по разведению?
- 3) Какова продолжительность экспериментов, связанных с выведением новых пород, линий, типов.
- 4) В чем состоят особенности проведения экспериментов по разведению на свиньях, крупном рогатом скоте, лошадях, овцах, птице?
- 5) В чем заключается сущность проведения опытов методом квадрата?
- 6) В чем заключается сущность проведения опытов диаллельным методом?

## **8. Методика проведения производственной апробации результатов научных исследований**

### **8.1. Вопросы для теоретического изучения темы:**

1. Назначение и сущность проведения производственной апробации.
2. Общие методические принципы проведения производственной апробации.

### **8.2. Контрольные вопросы:**

- 1) Как организуют производственную проверку результатов научно-хозяйственных опытов?
- 2) Опишите методику проведения производственной апробации результатов научных исследований.
- 3) Какие пункты отражаются в актах производственной проверки?

## **9. Формы и бланки документации для учета первичных данных в научно-хозяйственных опытах**

### **9.1. Вопросы для теоретического изучения темы:**

1. Перечень основных документов в научно-хозяйственных опытах.
2. Назначение бланков ведомостей учета расхода кормов, потребления воды, взвешивания животных, учета продуктивности животных, сбора кала и мочи.
3. Назначение бланков актов постановки животных на опыт и их снятия, выбытия животных, результатов исследования крови, органов и тканей, производственной апробации результатов опыта, внедрения результатов опыта в производство.

### **9.2. Контрольные вопросы:**

- 1) Какие основные сведения отражаются в бланках ведомостей учета расхода кормов?



- 2) Какие основные сведения отражаются в бланках ведомостей учета потребления воды?
- 3) Какие основные сведения отражаются в бланках ведомостей взвешивания животных?
- 4) Какие основные сведения отражаются в бланках ведомостей учета продуктивности животных?
- 5) Какие основные сведения отражаются в бланках ведомостей учета сбора кала и мочи?
- 6) Какие основные сведения отражаются в бланках актов постановки на опыты и снятия животных с опыта?
- 7) Какие основные сведения отражаются в бланках актов выбытия животных?
- 8) Какие основные сведения отражаются в бланках актов результатов исследования крови, органов и тканей?
- 9) Какие основные сведения отражаются в бланках актов производственной апробации результатов опыта?
- 10) Какие основные сведения отражаются в бланках актов внедрения результатов опыта в производство?

## **II. ТЕМЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ**

1. Разработать методику проведения научно-хозяйственного опыта по методу пар-аналогов на молодняке свиней. Сформировать подопытные группы молодняка свиней в соответствии с методикой.
2. Разработать методику проведения научно-хозяйственного опыта по методу сбалансированных групп на откормочном поголовье крс. Сформировать подопытные группы откормочного поголовья крс в соответствии с методикой.
3. Разработать методику проведения научно-хозяйственного опыта по методу миниатюрного стада на лактирующих коровах. Сформировать подопытные группы лактирующих коров в соответствии с методикой.
4. Разработать методику проведения научно-хозяйственного опыта по методу групп-периодов с обратным замещением на свиноматках. Сформировать подопытные группы свиноматок в соответствии с методикой.
5. Разработать методику проведения научно-хозяйственного опыта по методу латинского квадрата на спортивных лошадях. Сформировать подопытные группы лошадей в соответствии с методикой.
6. Произвести математическую обработку экспериментальных данных (по заданию преподавателя) и определить уровень достоверности различий

между опытными группами и контролем. По результатам выполнения задания сформулировать выводы и подготовить рекомендации производству.

13. Составить акт внедрения научных исследований в производство (по одной из ранее разработанных тем исследований).

14. Составить акт о производственной проверке законченных научных или научно-хозяйственных опытов.

15. Разработать план научного отчета о результатах проведенных исследований (по одной из ранее разработанных тем).

### **III. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины «Методы научных исследований» включает в себя:

- теоретическое изучение вопросов в соответствии с тематическим планом;
- подготовка реферативно-практических заданий.

#### ***1. Теоретическое изучение материала***

Самостоятельная работа студентов начинается с повторения изученного лекционного материала. Внимательно изучив материал темы лекции, студент определяет для себя наиболее значимые моменты, изложенные в этих материалах, проводит их анализ, формулирует вопросы, требующие более глубокого изучения, либо дальнейшего разъяснения со стороны ведущего преподавателя. Затем, используя рекомендуемую литературу, приступает к углубленному изучению темы в различной ее интерпретации, расширяя тем самым свой кругозор в вопросах будущей профессии. Возникшие при этом вопросы, на которые студент не смог самостоятельно найти ответы, необходимо сформулировать в письменном виде для дальнейшего их разбора с ведущим преподавателем.

При самостоятельном изучении разделов и тем дисциплины студенты руководствуются представленным тематическим планом изучения дисциплины в целом, используя при этом личные конспекты лекций и практических занятий, а также рекомендуемую литературу в соответствии с представленным ниже списком.

#### **Рекомендуемая литература**

- 1) Космин В. В. Основы научных исследований. Общий курс. Инфра-М, 2014.
- 2) Викторов П.И., Менькин В.К. Методика и организация зоотехнических опытов: метод. пособие для с.-х. вузов. М.: Агропромиздат, 1991.

3) Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве: учеб. пособие для с.-х. вузов. М.: Колос, 1976. 304 с.

4) Гамко Л.Н., Малявко И.В. Основы опытного дела в животноводстве: учебно-метод. пособие для студентов, аспирантов и преподавателей вузов зооинж. спец. Брянск: БГСХА, 1998.

## ***2. Подготовка практических заданий***

Темы и исходные данные для разработки методик определяются студентами самостоятельно под контролем преподавателя.

### Примерная схема составления методики опыта:

1. Выбор темы опыта.
2. Исполнитель и научный руководитель темы.
3. Место проведения опыта.
4. Сроки проведения опыта.
5. Обоснование постановки опыта.
6. Методика и схема опыта.
7. Техника проведения опыта.

7.1. Основные зоотехнические и физиолого-биохимические показатели, изучаемые в опыте.

### Основное содержание пунктов разрабатываемой методики:

1. Студент в соответствии с темой дипломных работ, которые рекомендуют кафедры института ветеринарной медицины и биотехнологии, определяется в примерном выборе темы, которая в той или иной степени связана с темой научных исследований, проводимых в научно-исследовательском кружке, или с выполнением выпускной квалификационной работы.

2. Указывается научный руководитель (профессор, доцент, доктор наук, кандидат наук, преподаватель) и исполнитель (студент) научно-хозяйственного опыта.

3. Указывается место выполнения и проведения эксперимента.

4. Устанавливаются сроки проведения и выполнения опыта (начало опыта, окончание опыта, предварительный период, переходный период, главный период, сроки проведения физиологического опыта и т. д.).

5. В обосновании постановки научного опыта и эксперимента необходимо теоретически представить в виде краткого обзора литературы состояние изучаемого вопроса. На основании изученного материала выдвинуть научное предположение (гипотезу) по теме исследований, а затем указать основные цели и задачи исследований. От правильной постановки цели и задач в условиях эксперимента можно предположить ожидаемые результаты.

6. В данном пункте определяется вид животных для опыта, указывается с помощью какого метода будут проводиться исследования, составляется схема опыта, и подробно описывается ход проведения опыта.

7. Подробно излагается схема опыта, дается характеристика животных, условия их кормления и содержания, указывается изучаемый фактор, какие планируется выполнить наблюдения, когда и как они будут проводиться.

### ***3. Подготовка рефератов по темам дисциплины***

Подготовка рефератов начинается с согласования темы и ее плана с ведущим преподавателем. Далее студент осуществляет подборку информации по изучаемой теме. Источником информации могут являться учебные и учебно-методические разработки, имеющиеся в библиотеке вуза, периодические международные издания, центральные журналы, сборники научных статей и материалы конференций. Наиболее доступным способом для студентов при подборе материалов вне вуза является изучение интернетресурсов, размещенных на сайте университета, доступных электронных библиотечных систем других вузов и издательств, а также центральной научной библиотеки им. В.И. Ленина.

Важнейшим требованием при подборе информации является подбор источников, где имеются соответствующие выходные данные - указаны автор (авторы) публикации, ее полное название, место и год публикации и т.д. «Безликая» информация не несет в себе научной ценности, а значит не является основополагающей для подготовки рефератов.

Осуществив подборку литературных источников, тщательно изучив и проанализировав их студент приступает к изложению материала в соответствие с планом реферата, в аспекте собственного мировоззрения на изучаемую проблему.

#### ***3.1. Оформление реферата***

Реферат должен включать в себя титульный лист (оформленный в соответствии с установленными требованиями), содержание (соответствующее ранее разработанному плану), введение, основной текст по изучаемой теме, заключение и список используемой литературы.

Текст реферата следует печатать шрифтом № 14 Times New Roman, межстрочный интервал – полуторный, соблюдая следующие размеры полей по ГОСТ 7.32-91: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 15 мм, нижнее – не менее 20 мм.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Заголовки оформляют по центру симметрично тексту. Заголовки не подчеркиваются, в конце их точки не ставятся. Заголовки разделов и подразделов нумеруются арабскими цифрами. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой.

Во «введении» отражается актуальность изучаемой темы, определяются ее цели и задачи. Объем «введения» должен занимать 1-2 страницы.

В основном разделе изложение изученного материала должно быть строго логичным. Особое внимание следует обратить на обобщение материала в каждом подразделе. Текст каждого раздела следует начинать с нового листа, а подразделы излагают через 1 интервал после предыдущего подраздела, без лишних пробелов. При цитировании источников и литературы по тексту работы делаются ссылки в различных вариантах, допустимых стандартами (сноски внизу страницы с указанием автора, названия, издательства, года издания и номера страницы цитаты, сноски в квадратных или круглых скобках с соответствующей нумерацией). Объем основного текста реферата должен занимать не менее 10 страниц.

Материалы реферата могут сопровождаться демонстрацией таблиц, графиков, рисунков, фотографий. Объемный демонстрационный материал можно представить в виде приложений, после списка литературы.

Заключение является кратким обобщением изученного материала и должно занимать не более 1 страницы.

Список литературы включает библиографические описания использованных (цитируемых, рассматриваемых, упоминаемых) документов, изданий, ресурсов. Вся литература, включая электронные издания, располагается в алфавитном порядке авторов или заглавий документов.

В Список включаются библиографические записи документов, оформленные в соответствии с действующими стандартами:

ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления

ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

Список имеет сквозную единую нумерацию, следующую через все разделы и печатается через 1,5 межстрочный интервал.

Общий объем реферата должен быть не менее 15 страниц компьютерного текста.

Наиболее интересные рефераты могут быть представлены на всеобщее обозрение студентов в виде презентаций и докладов на семинарских занятиях по изучаемой дисциплине.

Учебное издание

Валерий Егорович Подольников

## МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов,  
обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария

Редактор Осипова Е.Н.

---

Подписано к печати 04.04.2018 г. Формат 60x84 1/16.  
Бумага печатная. Усл. п. л. 0,81. Тираж 25 экз. Изд. №5706.

---

Издательство Брянского государственного аграрного университета  
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ