

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»

Институт биологии и биомедицины

**А.В. Дерюгина  
М.В. Ведунова  
Е.А. Грачева**

**Методические указания по организации самостоятельной работы  
студентов, выполнению практических и лабораторных работ к  
дисциплинам основной профессиональной образовательной  
программы высшего образования по специальностям  
31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.03 «Стоматология»**

Методическое пособие

Рекомендовано методической комиссией Института биологии и биомедицины  
для студентов ННГУ, обучающихся по специальностям  
31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.03 «Стоматология»

Нижегород  
2019

УДК 612.014.423(072)  
ББК Е073р30

Дерюгина А.В., Ведунова М.В., Грачева Е.А. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, выполнению практических и лабораторных работ к дисциплинам основной образовательной программы высшего образования по специальностям 31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.03 «Стоматология»: Методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2019. – 17 с.

Рецензент: к.м.н. Лобанова Н.А.

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, выполнению практических и лабораторных работ к дисциплинам основной образовательной программы высшего образования содержат рекомендации по выполнению самостоятельной работы, лабораторных и практических работ: представлены организационные аспекты, определены особенности практических и лабораторных занятий, структура отчета по лабораторной работе.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы, практических и лабораторных занятий по дисциплине призваны оказать методическую помощь студентам в подготовке к соответствующим видам деятельности.

Ответственный за выпуск:  
Председатель методической комиссии Института биологии и  
биомедицины ННГУ к.б.н., доц. Воденеева Е.Л.

УДК 612.  
ББК Р 345.1

© Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского, 2019

## Содержание

Введение	4
1. Общие положения по организации лабораторных, практических и самостоятельной работ	5
2. Требования учебно-методического обеспечения лабораторных, практических и самостоятельной работ	6
2.1 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	7
3. Методические указания для студентов по выполнению лабораторных и практических работ	10
3.1 Общие положения	
3.2 Техника безопасности студентов на практических занятиях	10
3.3 Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам	14

## **ВВЕДЕНИЕ**

Данные методические рекомендации содержат комплекс средств и методов по выполнению самостоятельной работы, лабораторных и практических работ: представлены организационные аспекты, определены особенности практических и лабораторных занятий, структура работ и отчета по практической и лабораторной работе. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы, практических и лабораторных занятий по дисциплине призваны оказать методическую помощь студентам в подготовке к соответствующим видам деятельности.

Общими целями методических рекомендаций являются:

- разработка алгоритма подготовки самостоятельной работы, выполнению лабораторных и практических работ по дисциплинам основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальностям 31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.03 «Стоматология».

## **1. Общие положения по организации лабораторных, практических и самостоятельной работ**

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, выполнению практических и лабораторных работ к дисциплинам основной профессиональной образовательной программы высшего образования, разработано в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Приказом Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»; Приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным стандартам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры»; приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»; Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 31.05.01 «Лечебное дело», утвержденный приказом Минобрнауки России от 9 февраля 2016 г. № 95; 31.05.03 «Стоматология», утвержденный приказом Минобрнауки России от 9 февраля 2016 г. № 96; Уставом ННГУ им. Н.И. Лобачевского, локальными нормативными актами ННГУ.

Настоящие рекомендации определяют планирование, организацию и проведение самостоятельных, практических, лабораторных работ по учебным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы высшего образования специальностей 31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.03 «Стоматология»

Лабораторные работы/практические занятия относятся к основным видам учебных занятий, направленные на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений и составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки. Самостоятельная работа направлена на изучение тем, рассмотренных в ходе проведения аудиторных занятиях, и включает самостоятельную работу в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет, а так же подготовку обучающихся к промежуточной и итоговой аттестации.

## **2. Требования учебно-методического обеспечения лабораторных, практических и самостоятельных работ**

Выполнение студентами лабораторных и практических работ направлено на достижение следующих **целей**:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний;
- формирование умений, получение первоначального практического опыта по выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями к результатам освоения дисциплины;
- совершенствование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как творческая инициатива, самостоятельность, ответственность, способность работать в команде и брать на себя ответственность за работу всех членов команды, способность к саморазвитию и самореализации, которые соответствуют общим компетенциям, перечисленным в ФГОС ВО.

Лабораторные работы и практические занятия имеют разные ведущие **дидактические цели**:

- Ведущей дидактической целью лабораторных работ является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей).
- Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование умений и приобретение практического опыта, направленных на формирование профессиональных компетенций (способности выполнять определенные действия, операции, необходимые в профессиональной деятельности) или общих компетенций (общие компетенции необходимы для успешной деятельности как в профессиональной, так и во внепрофессиональной сферах).

Содержание лабораторных работ и практических занятий формируется, исходя из ведущей дидактической цели и требований к результатам обучения:

**Содержанием лабораторных работ** могут быть экспериментальная проверка формул, методик расчета, установление и подтверждение

закономерностей, ознакомление с методиками проведения экспериментов, установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик, наблюдение развития явлений, процессов и др. В ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

**Содержанием практических занятий** являются решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ биомедицинских ситуаций и решение ситуационных задач, выполнение профессиональных функций в деловых играх и т.п.), выполнение вычислений, расчетов, проектов, анализ актуальных вопросов биомедицины, работа с научной литературой, нормативными документами, справочниками, составление проектной и специальной документации и другое.

**Цель** самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию, к успешному прохождению лабораторных и практических занятий и курса в целом.

При подготовке к практическим и самостоятельным работам студентам следует исходить из того, что в разделе «Структура и содержание дисциплины» фиксируются темы дисциплины и отражаются конкретные виды контактной работы с обучающимся: лабораторные и (или) практические занятия. В разделе «Образовательные технологии» определяются конкретные технологии, используемые при освоении курса, которые формируют уровень подготовки выпускников, определенный требованиями по специальности. Изменение данных разделов поможет обучающимся при подготовке в ходе самостоятельной работы.

## **2.1 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа направлена на изучение всех тем, рассмотренных занятиях аудиторного типа (согласно таблице раздела «Структура и содержание дисциплины») и включает работу в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет, а так же подготовку обучающихся к лабораторным работам и практическим занятиям по темам, представленным в лекционном курсе.

### **Изучение понятийного аппарата дисциплины**

Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут учебники, монографии, учебные пособия, атласы и интернет ресурсы, указанные в списке литературы.

### **Изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану**

В ходе самостоятельной работы студенты проводят подготовку к текущему занятию, что способствует увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Для успешного освоения курса рабочие программы и другие методические материалы могут содержать вопросы для самоконтроля.

### **Работа над основной и дополнительной литературой**

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

### **Самоподготовка к лабораторным занятиям**

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо:

- 1) ознакомиться с перечнем лабораторных работ;
- 2) ознакомиться с вопросами устного опроса по конкретным темам занятий;
- 3) изучить литературу по данной теме и лекционный материал.

### **Самоподготовка к практическим занятиям**

При подготовке к практическому занятию необходимо помнить, что данная дисциплина тесно связана с ранее изучаемыми дисциплинами.

На семинарских занятиях (коллоквиумах) студент должен уметь последовательно излагать свои мысли и аргументировано их отстаивать.

Для достижения этой цели необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- 3) изучить рекомендованную учебно-методическим комплексом литературу по данной теме;
- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) ознакомиться с вопросами семинарского занятия;

б) подготовить ответ по каждому из вынесенных на семинарское занятие вопросу.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ дисциплины, раскрытия сущности основных положений, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

В ходе подготовки к практическим и лабораторным занятиям, а также для подготовки к промежуточной аттестации в соответствии с рабочими программами дисциплин могут быть предусмотрены такие виды самостоятельной работы, как подготовка альбомов, рефератов, докладов и презентаций.

#### **Требования к оформлению альбома:**

Альбом с биологическими рисунками представляет собой отчетный документ о работе студента в течение семестра. Наличие альбома, зачтенного преподавателем, ведущего лабораторные занятия, является необходимым условием допуска к сдаче экзамена по дисциплине.

1. Альбом должен иметь титульный лист с указанием дисциплины, номера группы и ФИО обучающегося.

2. Оформление лабораторного занятия начинается с указания темы. Рисунки должны быть выполнены простым карандашом. Размер рисунка определяется необходимостью детализировать его отдельные компоненты.

3. Рисунок обязательно снабжается пояснительными надписями. Подписи к рисункам выполняются шариковой ручкой.

#### **Требования к самостоятельной работе по реферату:**

Самостоятельная работа по реферату является творческой работой студента и представляет собой литературный обзор той или иной актуальной проблемы по исследуемому курсу.

Темы рефератов и докладов представлены в рабочих программах дисциплин. В работе должны быть представлены: актуальность исследования; анализ современного состояния проблемы с цитированием актуальной литературы; общая схема и детальный план исследования с разбивкой на этапы; выводы/заключение. Работа должна быть оформлена согласно ГОСТ 7.32-2001, ориентировочный объем – 15-20 страниц.

#### **Требования к самостоятельной работе по докладу:**

Подготовка доклада, в ходе проведения самостоятельной работы, так же, как и реферат, носит творческий характер с исследованием определенной темы. Объем доклада должен соответствовать времени доклада – 7-10 мин. В работе должны быть представлены: актуальность исследования; анализ современного состояния проблемы, выводы/заключение. Целесообразно при подготовке доклада сделать презентацию, что повысит наглядность представляемого материала.

#### **Требования к презентации:**

Презентация должна быть выполнена в программе PowerPoint, фон слайдов – светлый, шрифт – темный контрастный. Презентация должна

быть хорошо иллюстрирована (рисунками, схемами, таблицами), логически согласована с докладом. Желательно свободное изложение доклада без зачитывания печатного текста. Владение материалом по теме работы, умение сформулировать ответы на вопросы, умение поддержать дискуссию.

#### **Самостоятельная работа студента при подготовке к экзамену**

Промежуточной формой контроля успеваемости студентов является экзамен.

Для успешного прохождения промежуточной аттестации рекомендуется в начале семестра изучить программу курса и перечень вопросов к экзамену по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения материалы, разработанные в ходе подготовки к семинарским занятиям. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) подготовки ответов к лабораторным и семинарским занятиям;
- в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

#### **Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет**

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

### **3. Методические указания для студентов по выполнению лабораторных и практических работ**

#### **3.1. Общие положения**

Формы и организации студентов на лабораторных работах и практических занятиях:

-фронтальная – все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу;

-групповая – одна и та же работа выполняется бригадами по 2-5 человек;

-индивидуальная – каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Выполнению лабораторных работ и практических занятий предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания. Проверка знаний проводится в форме, которую определяет преподаватель дисциплины (тестирование, устный опрос и т.д.) и которая фиксируется в рабочей программе в разделе «Образовательные технологии».

При проведении лабораторных или практических занятий выделяют следующие разделы:

- Общие положения (перечень лабораторных или практических занятий, общие требования к выполнению работ, общие требования к выполнению отчета).

- Инструкция по каждой работе содержит:

- цель работы;

- пояснения (теория, основные характеристики и т.д.);

- оборудование;

- материалы и их характеристики;

- порядок выполнения работы;

- необходимые таблицы;

- контрольные вопросы;

- список литературы.

- Инструкции по каждой работе частично-поискового характера содержат:

- цель работы;

- пояснения (теория, основные характеристики);

- контрольные вопросы для выполнения в ходе работы;

- справочные материалы;

- список литературы.

- Инструкции по каждой работе поискового характера содержат постановку проблемы, которую надо решить студенту в ходе работы самостоятельно.

Для повышения эффективности проведения лабораторных работ и практических занятий используются:

- сборники задач, упражнений, заданий, сопровождающихся методическими указаниями;

- задания для тестового контроля подготовленности студентов к лабораторным или практическим работам;

- использование в практике преподавания поисковых работ, построенных на проблемной основе;

- максимальное использование индивидуальных форм с целью повышения ответственности каждого студента за самостоятельное выполнение полного объема работ.

### **Требования к оформлению отчетов по лабораторным (практическим) занятиям**

Все отчеты должны быть оформлены в формате единого документа. В каждом отчете должны быть приведены название работы, цель работы, оборудование и материалы, необходимые таблицы, расчеты, выводы в соответствии с целью лабораторной работы или практического занятия.

Отчеты оформляются после выполнения лабораторных и практических работ и сдаются преподавателю на проверку, результаты

которой учитываются на зачете или экзамене. По проведению практических и лабораторных занятий ведется учет их выполнения в учебном журнале. Отчеты за пропущенные лабораторные работы к проверке не допускаются.

### **Организация и проведение лабораторных и практических занятий**

Организация лабораторных и практических занятий осуществляется в соответствии с календарно-тематическим планом дисциплины и прописывается в рабочей программе дисциплины. Для проведения практических и лабораторных работ необходимо: наличие оборудования по каждой работе, наличие в кабинете утвержденных правил Техники безопасности при проведении лабораторных работ.

### **3.2. Техника безопасности на практических занятиях студентов**

Программа обучения студентов по направлениям подготовки Медицинская биохимия, Медицинская биофизика, Медицинская кибернетика предусматривает выполнение практических работ и овладение определенными практическими навыками в ходе проведения лабораторных работ электроприборами, компьютерной техникой, исследовательским оборудованием, лабораторной посудой, химическими реактивами, экспериментальными животными, с колюще-режущими инструментами, и биологическими жидкостями.

К работе в лаборатории могут быть допущены только лица, прошедшие полный инструктаж по технике безопасности. Инструктируемый должен изучить техническое описание электрооборудования и работу с ним, обращение с лабораторной посудой, средства профилактики отравлений и первой помощи, противопожарный инвентарь и правила пользования им.

Проведение практических работ безопасно, если соблюдаются следующие условия:

- выполняются правила техники безопасности;
- соблюдаются дисциплина, тишина, порядок и чистота на рабочих местах: не загромождено рабочее место оборудованием, не относящимся к выполняемой работе, расставлено все необходимое в таком порядке, чтобы это обеспечивало быстрое и точное выполнение работы;
- все студенты при выполнении лабораторных работ, связанных с химическими и биологическими материалами, имеют рабочую одежду (халаты);
- каждая работа начинается с подробного уяснения методики ее выполнения и получения разрешения преподавателя;
- опыты проводятся в строгом соответствии с описанием;
- при проведении работ, связанных с химическими веществами, надо

обратить внимание на этикетку, проверить чистоту посуды;

- химические реактивы нельзя брать руками, пробовать на вкус или нюхать. Особую осторожность следует соблюдать при обращении с концентрированными кислотами и щелочами, огнеопасными веществами;

- при работе с кислотами и растворами щелочей или другими агрессивными жидкостями категорически запрещается насасывать эти жидкости ртом; для этого следует использовать пипетки с резиновыми грушами.

- при работе с электрооборудованием используются только исправные электрооборудование и приборы, и соблюдаются правила их эксплуатации;

- при работах, связанных с огневым или электрическим нагревом веществ, оставлять рабочее место без присмотра не разрешается. При необходимости отлучки, даже на непродолжительное время, источник нагрева должен быть отключен.

- работа с летучими, ядовитыми, газообразными и легко воспламеняющимися реактивами выполнять только под тягой в вытяжном шкафу;

- при работе с кислотами и щелочами капли этих химически активных веществ могут попасть на незащищенный участок кожи. Пораженный участок кожи следует сначала обмыть сильной струей воды из крана в течение 10-15 минут. Затем дополнительно, если на кожу попала **кислота** продолжить обработку 3% раствором гидрокарбоната натрия (одна полная чайная ложка  $\text{NaHCO}_3$  на стакан воды); если попала **щелочь**, обработать 2% раствором борной или уксусной кислоты.

- при работе с биологическими жидкостями, обязательно использование перчаток;

- после окончания работы следует привести в порядок рабочее место и вымыть руки с мылом;

- при выполнении лабораторных работ дежурный (из числа студентов группы) следит за состоянием учебных лабораторий, при необходимости проветривает помещение, выключает воду и электричество.

### **Этика физиологического эксперимента**

Обязательным условием проведения физиологических экспериментов является соблюдение правил гуманного обращения с животными. В 1984 году были утверждены Международные рекомендации по проведению медико-биологических исследований с использованием животных. В этом документе Европейского совета по научным исследованиям и Консультативного комитета ВОЗ по медицинским научным исследованиям указываются важнейшие принципы постановки медико-биологического эксперимента.

В России порядок использования животных в эксперименте определяется рядом документов, утвержденных руководителями всех ведомств, в которых могут проводиться такого рода исследования. Основным документом являются «Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных». В этом документе оговорено, что исследователь имеет право использовать животных в эксперименте, однако при этом должен неукоснительно соблюдаться ряд положений:

- Проводить эксперимент с использованием животных можно только в государственных учреждениях, имеющих соответствующую экспериментальную базу, где есть оборудованный виварий, укомплектованный штатом сотрудников, обслуживающих животных.

- Проводить эксперименты с животными должны лица, имеющие высшее образование по биологическим, медицинским, ветеринарным и зоотехническим специальностям;

- Модель эксперимента должна отвечать требованиям гуманного обращения с животными и в случае проведения любых болезненных манипуляций, необходимо применение наркоза.

- Выполнение требований гуманного обращения с животными должно быть отмечено при изложении методики и результатов эксперимента в научных публикациях или составлении отчетов.

- Для экспериментов следует отбирать здоровых животных надлежащего вида, ограничиваясь тем минимальным их количеством, которое требуется для получения научно достоверных результатов.

- Исследователям и другому персоналу всегда надлежит относиться к животным как к чувствительным к различного рода воздействиям существам и считать своим этическим долгом обращаться с животными и использовать их таким образом, чтобы свести к минимуму причиняемые им неудобства и боль.

### **3.3 Оформление отчетов по лабораторным работам**

Накопление знаний в любой области происходит путем активного общения ученых, которое состоит в публикации результатов экспериментов в научных журналах и выступлениях на конференциях, съездах и симпозиумах. Поэтому в задачу практикума входит не только знакомство с основами экспериментальной работы, но и обучение студентов правилам изложения результатов научной работы в виде письменных отчетов (протоколов) и устных сообщений. Письменный отчет предлагается строить по тем же правилам, которые обычно предъявляют к публикации экспериментальных материалов научные журналы. Отчет по лабораторным занятиям включает основные разделы, которые присутствуют в научной статье - «Введение», «Методика», «Результаты работы», «Обсуждение», «Выводы» и «Литература».

**Введение.** В нем содержится небольшое количество базовой информации по изучаемой проблеме, и формулируются цели эксперимента. Дается определение основных исследуемых физиологических явлений и понятий, можно описать ожидаемые результаты экспериментов. Необходимо помнить о правильном цитировании в этой части отчета всех использованных источников информации. Включайте в эту часть отчета только ту информацию, которая имеет отношение к данной работе!

**Методы (методика).** Сюда входит краткое описание объекта исследования, материалов, приборов, оборудования, веществ и реактивов, а также методических подходов, используемых в эксперименте. Описание методов должно быть достаточно детальным, чтобы другие исследователи могли по нему повторить эксперимент. Вместе с тем, следует избегать излишней детализации, а лучше сослаться на оригинальный литературный источник, где методические приемы рассмотрены подробно. Если Вы внесли какие-то модификации в проведение эксперимента, это необходимо обязательно отразить в описании. Не забудьте указать дозы и концентрации применяемых препаратов.

**Результаты работы.** Этот раздел может быть оформлен отдельно или вместе со следующим разделом «Обсуждение результатов».

Полученные в эксперименте результаты могут быть представлены в виде оригинальных записей, полученных с приборов. Необходимо указать технические характеристики проведения эксперимента. В отчет вносятся полученные значения исследуемых параметров и единицы их измерения.

Если возможно, то для выявления основных закономерностей изучаемых явлений по полученным данным строят графики. Они должны быть аккуратными и понятными. Не надо строить каждый график на листе формата А4, но и уменьшать его до размеров почтовой марки не стоит. Графики должны иметь заголовки (подпись), обозначения параметров по осям с единицами измерения, номер и разъяснения применяемых в нем обозначений (легенда); в них вносят все экспериментальные точки и рассчитанные параметры.

**Обсуждение результатов.** Это самый важный раздел отчета, выявляющий глубину понимания изучаемой проблемы и умение применить теоретические знания при объяснении результатов, полученных в реальном эксперименте. Обсудите Ваши результаты с точки зрения современных представлений науки. Попробуйте представить механизмы, лежащие в основе наблюдаемых явлений. Объясните, какое значение обнаруженный способ регуляции имеет в работе целого организма. В случае расхождения полученных результатов с теоретически ожидаемыми, попробуйте выявить возможные причины этих расхождений. Высказывая предположения, не забывайте об ограничениях, которые имеют любая методика и техника измерений.

**Выводы.** В них кратко, по пунктам перечисляются основные результаты и закономерности, обнаруженные в эксперименте. Например: «При увеличении амплитуды стимула от ... мВ до ... наблюдается возрастание амплитуды мышечного ответа. Дальнейшее усиление стимула не приводит к изменению мышечного ответа». (Не надо еще раз объяснять механизмы наблюдаемых явлений – они уже изложены в разделе «Обсуждение».)

**Литература.** В конце работы в алфавитном порядке должны быть перечислены все литературные источники, которые Вы использовали при оформлении отчета и на которые ссылались в теоретическом введении.

Таким образом, ясно, что лабораторный отчет (протокол) должен быть кратким и объективным. Ключевым моментом является законченность и логичность изложенного. Вдумчивый подход к объяснению расхождений итогов эксперимента с теорией гораздо правильнее попыток их не заметить! Это приучит Вас, как будущих исследователей, к аккуратности и критичности в оценке получаемых результатов.

Дополнительными развивающими технологиями при формировании компетенций служат рефераты, доклады, ситуационные задачи, тесты. В разделах рабочих программ дисциплин «Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций» и «Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций» даны конкретные рекомендации и темы докладов, рефератов, ситуационных задач и тестов.

Анна Вячеславовна Дерюгина  
Мария Валерьевна Ведунова  
Елена Александровна Грачева

**Методические указания по организации самостоятельной  
работы студентов, выполнению практических и  
лабораторных работ к дисциплинам основной  
профессиональной образовательной программы высшего  
образования по специальностям  
31.05.01 «Лечебное дело», 31.05.03 «Стоматология»**

Методическое пособие

Федеральное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского»  
603950, Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.  
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Таймс.  
Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. .  
Заказ № . Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии Нижегородского госуниверситета  
им. Н.И. Лобачевского  
603600, г. Нижний Новгород, ул. Большая Покровская, 37  
Лицензия ПД № 18-0099 от 14.05.01