

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»

# **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ**

*Методические указания*

Пермь 2017

Составитель: М.А. Куликов

УДК 378.147

С-17

**С-17 Самостоятельная** работа студентов: метод. указания/сост. Куликов М.А.  
– Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2017. – 18 с.

Руководство к выполнению самостоятельной работы отражает сущность основных видов и требования к организации самостоятельной работы студентов, обучающихся по всем направлениям подготовки всех форм обучения Березниковского филиала ПНИПУ.

УДК 378.147

© ПНИПУ, 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Виды и формы организации СРС	5
2. Требования к организации СРС	7
2.1 Подготовка к лекциям	7
2.2 Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	8
2.3 Подготовка к экзаменационной сессии	8
2.4 Подготовка реферата	10
2.5 Подготовка к контрольной работе	12
2.6 Подготовка научной статьи	12
2.7 Подготовка презентации и доклада	14
Приложения	17

## ВВЕДЕНИЕ

Главной задачей высшего образования является формирование творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности.

Самостоятельная работа студентов (СРС) – одна из важнейших составляющих образовательного процесса. Независимо от направления подготовки и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем.

Все эти составляющие образования формируются именно в процессе СРС, так как это предполагает максимальную индивидуализацию деятельности каждого студента и может рассматриваться одновременно и как средство совершенствования творческой индивидуальности.

Основным принципом организации СРС является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем на консультациях и домашней подготовке.

# 1. ВИДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ СРС

Любой вид занятий, создающий условия для зарождения самостоятельной мысли, познавательной и творческой активности студента связан с самостоятельной работой. В широком смысле под самостоятельной работой понимают совокупность всей самостоятельной деятельности студентов как в учебной аудитории, так и вне ее, в контакте с преподавателем и в его отсутствие.

Самостоятельная работа может реализовываться:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических занятиях, при выполнении лабораторных работ и др.;

- в контакте с преподавателем вне рамок аудиторных занятий – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации академических задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;

- в библиотеке, дома, на кафедре и других местах при выполнении студентом учебных и творческих заданий.

В федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (ФГОС ВО) на внеаудиторную работу отводится не менее половины бюджета времени студента за весь период обучения. Это время полностью может быть использовано на самостоятельную работу. Кроме того, определенная часть времени, отводимого на аудиторные занятия, также включает самостоятельную работу. Таким образом, времени на самостоятельную работу в учебном процессе вполне достаточно, и весь вопрос в том, как эффективно использовать это время.

Цель СРС – осмысленно и самостоятельно работать как с учебным материалом, так и с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

**1) аудиторная** – самостоятельная работа выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию;

**2) внеаудиторная** – самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов определяется в соответствии с рекомендуемыми видами учебных заданий, представленными в рабочей программе дисциплины.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности и уровня умений студентов.

Контроль результатов СРС должен осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Формы СРС могут различаться в зависимости от цели, характера, дисциплины, объема часов, определенных учебным планом. Среди основных видов СРС традиционно выделяют:

- подготовку к лекциям, лабораторным и практическим занятиям,
- подготовку к зачетам и экзаменам,
- подготовку презентаций и докладов,
- написание рефератов,
- подготовку отчетов по лабораторным работам,
- выполнение индивидуальных заданий,
- выполнение контрольных и курсовых работ (проектов),
- участие в исследовательской работе с написанием научных статей.
- выполнение выпускной квалификационной работы.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ СРС

### 2.1 Подготовка к лекциям

Главное в период подготовки к **лекционным занятиям** – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе студенту следует уделять около 9 часов своего времени, т.е. при 4-6 часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить от 3 до 5 часов.

Каждому студенту рекомендуется составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Слушание и ведение конспекта лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает лучше усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое важное, основное и сделано это самим студентом. Не стоит стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести, по возможности, собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице листа, а другую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать перечень основ-

ной, дополнительной литературы, интернет-источники, указанные в рабочей программе дисциплины и рекомендованные преподавателем. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

## **2.2 Подготовка к практическим и лабораторным занятиям**

**Практическое (лабораторное) занятие** – одна из форм учебного процесса, которая заключается в выполнении студентами заданий под руководством преподавателя, с целью усвоения теоретических знаний отдельной учебной дисциплины, приобретения навыков профессиональной деятельности в условиях, приближенных к реальной практической работе.

Подготовка к практическим занятиям заключается в тщательном изучении теоретического материала с использованием методических и учебных пособий. Только после этого можно приступать к выполнению практических заданий (решение различных прикладных задач, выполнение расчетов, графических заданий и т.д.). При подготовке к практическим занятиям необходимо придерживаться следующей технологии.

1. Изучить основные вопросы темы и план практического занятия.
2. Найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных нормативных документах, учебниках и дополнительной литературе.
3. После проработки теоретического материала ответить на вопросы для самопроверки.
4. Проанализировать способы и методы решения той или иной практической задачи, составить алгоритм выполнения расчетно-графической работы.

Самостоятельная подготовка к лабораторному занятию предполагает предварительное изучение учебной литературы по теме занятия, а в отдельных случаях – выполнение практического исследования. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Это очень важно, так как при проработке соответствующего материала по конспекту лекции или по рекомендованной литературе могут встретиться определения, факты, пояснения, которые не относятся непосредственно к заданию. При подготовке отчета по лабораторной работе титульный лист оформляется в соответствии с Приложением 1.

### 2.3 Подготовка к экзаменационной сессии

Изучение многих дисциплин учебного плана завершается **экзаменом**. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, умений и навыков, получаемых в процессе обучения, а также применению их к решению конкретных практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, систематизирует, упорядочивает свои умения и навыки. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

**Экзаменационная сессия** – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Интервал между экзаменами составляет, как правило, 3-4 дня. Не следует думать, что 3-4 дня достаточно для успешной подготовки к экзаменам.

В эти дни нужно систематизировать уже имеющиеся знания, умения и навыки. На консультации перед экзаменом студентов познакомят с основными требованиями, ответят на возникшие у них вопросы. Поэтому посещение консультаций обязательно.

Требования к организации подготовки к экзаменам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Во-первых, очень важно соблюдение режима дня; сон не менее 8 часов в сутки, занятия заканчиваются не позднее, чем за 2-3 часа до сна. Оптимальное время занятий – утренние и дневные часы. В перерывах между занятиями рекомендуются прогулки на свежем воздухе, неустойчивые занятия спортом. Во-вторых, наличие хороших собственных конспектов лекций. Даже в том случае, если была пропущена какая-либо лекция, необходимо во время ее восстановить (переписать ее на кафедре), обдумать, снять возникшие вопросы для того, чтобы запоминание материала было осознанным. В-третьих, при подготовке к экзаменам у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения. Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации компонентов, сформированных в процессе освоения учебной дисциплины, компетенций.

#### **Правила подготовки к экзаменам:**

- лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам, эта работа может занять много времени, но все остальное – это уже технические детали (главное – это ориентировка в материале!);

- сама подготовка связана не только с запоминанием, она также предполагает и переосмысление материала и даже рассмотрение альтернативных идей, теорий, гипотез, способов и методов;

- сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения, и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

## 2.4 Подготовка реферата

**Реферат** – это письменная аналитическая работа или доклад по одному из актуальных вопросов, на определенную тему, включающий обзор соответствующих источников информации.

Реферат – в переводе с латинского языка означает «докладываю, сообщаю». В соответствии с данным определением сущности реферата – это обобщенная запись идей (концепций, точек зрения) на основе самостоятельного анализа различных источников информации и предложение авторских выводов.

Чтобы выразить свое собственное мнение по рассматриваемой проблеме, требуется, во-первых, хорошее знание материала, а во-вторых – умение изложить содержание в письменной форме и сделать логические выводы.

Существует определенная последовательность выполнения реферата, которой целесообразно придерживаться, чтобы получить хороший результат:

- выбор темы;
- знакомство с литературой и Интернет-источниками;
- формирование структуры работы;
- работа над текстом и его редактирование;
- оформление работы;
- подготовка доклада.

Написание реферата предполагает более глубокое изучение определенного вопроса, темы. Материала, изложенного в учебнике, недостаточно для написания реферата. Необходимо ознакомиться с историей вопроса, изучить проблемы и подходы ученых к исследуемому вопросу, а также подобрать примеры, иллюстрирующие отдельные утверждения. В соответствии с вышеизложенным, рекомендуется использовать, помимо учебников, статистическую информацию, периодическую печать: журналы и газеты, а также монографии, энциклопедии, словари и Интернет-источники.

Для поиска необходимой информации из периодических изданий (журналов и газет) в библиотеке имеются специальные указатели. Все чаще в образовательных целях используется сеть Интернет. В глобальной сети Интернет в настоящее время существует большое количество разнообразной информации.

Поэтому возникает потребность в систематизации и классификации имеющихся Интернет ресурсов.

После того как подобрана литература, осуществлен поиск информации из Интернет-источников, начинается процесс изучения информации. Приступая к изучению литературы, целесообразно предварительно ознакомиться с изложением исследуемого вопроса в конспекте лекции в учебниках и учебно-методических пособиях. Такая предварительная работа позволит осознанно усваивать содержание раскрываемых положений выбранной темы.

Существует стандартная структура реферата: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы и приложения.

Титульный лист реферата оформляется в соответствии с Приложением 2.

В содержании перечисляются все заголовки, имеющиеся в тексте, и соответственно указываются номера страниц, где они расположены.

Во введении (1-1,5 страницы) обычно отражается актуальность рассматриваемой проблемы, сопоставляются основные точки зрения ученых, определяется предмет, цель и задачи работы, степень изученности проблемы в существующей литературе, информационная база.

Основная часть реферата отражает сущность исследований автора строго в рамках рассматриваемой темы.

В заключении (1-2 страницы) отражается суть проведенных исследований, перечисляются собственные выводы по итогам выполненной работы, которые оформляются в виде отдельных пронумерованных пунктов в пределах одного абзаца.

Объем реферата, как правило, должен составлять от 15 до 20 страниц машинописного текста формата А4.

Получив работу после проверки преподавателем, следует обязательно ознакомиться с замечаниями, тщательно изучить и выполнить рекомендации преподавателя. Если реферат не соответствует предъявленным требованиям и оценен отрицательно, то необходимо доработать его, с учетом тех замечаний, которые отмечены преподавателем.

Обстоятельно ознакомиться с замечаниями надо и в том случае, если реферат получил положительную оценку, так как дается анализ положительных сторон работы, что дает возможность определить свое умение самостоятельно работать, а также раскрыть слабые стороны, на которые необходимо обратить внимание.

При подготовке доклада по теме реферата следует адаптировать его для устного сообщения, выделив в нем главные мысли, сделав содержание более доступным для восприятия на слух.

Реферат выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 12, 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее – 2 см; левое – 3 см; правое – 1,5 см. Отступ первой строки абзаца – 1,25 см. Нумерация страниц должна быть сквозной (номер не ставится на титульном листе, но в общем количестве страниц учитывается).

Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы, их нумерация должна быть сквозной по всему реферату. Они все должны иметь название и в самом тексте реферата на них должна быть ссылка. Название таблиц и рисунков следует оформлять в соответствии с ГОСТ 7.32 – 2001.

При ссылках на литературу указывается порядковый номер источника, выделенный двумя квадратными скобками. Например: [4]. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте и нумеровать арабскими цифрами без точки. При цитировании большого объема информации ссылку следует указывать после первого цитируемого абзаца.

Список литературы оформляется согласно ГОСТ 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка».

## 2.5 Подготовка контрольной работы

**Контрольная работа** – письменная работа небольшого объема, предполагающая проверку знаний заданного к изучению материала и навыков его практического применения. Контрольные работы могут состоять из одного или нескольких теоретических и (или) практических вопросов, например задач.

Изложение материала в контрольной работе должно быть кратким, точным, последовательным. Необходимо употреблять научные термины, избегать непривычных или двусмысленных понятий и категорий, сложных грамматических оборотов. Термины, отдельные слова и словосочетания допускается заменять принятыми текстовыми сокращениями. Рекомендуются включать в контрольную работу схемы и таблицы, если они помогают раскрыть основное содержание проблемы.

## 2.6 Подготовка научной статьи

**Научная статья** – законченная и логически цельная работа, посвященная конкретному вопросу, входящему в круг решаемых проблем (задач).

Научная статья раскрывает наиболее значимые полученные результаты и должна включать, как правило, следующие элементы:

- название;
- фамилию и инициалы автора (авторов);
- аннотацию;
- введение;

- описание экспериментальной части;
- основную часть, включающую результаты исследования и их обсуждение;
- заключение, завершаемое четко сформулированными выводами;
- библиографию (список цитированных источников).

Дополнительно, в соответствии с требованиями редакций научных изданий, в структуру статьи могут быть также включены: индекс УДК; перечень принятых обозначений и сокращений; аннотация на английском языке и др.

Название статьи должно отражать основную идею выполненного исследования, быть по возможности кратким, содержать ключевые слова, позволяющие индексировать данную статью.

Аннотация (150-200 слов) должна ясно излагать содержание научной статьи.

В разделе «Введение» должен быть дан краткий обзор источников по проблеме, указаны нерешенные ранее вопросы, сформулирована актуальность, обоснована цель работы и, если необходимо, указана ее связь с важными научными и практическими направлениями. Во введении следует избегать специфических понятий и терминов. Содержание введения должно быть понятным также и неспециалистам в соответствующей области.

Анализ источников, использованных при подготовке научной статьи, должен свидетельствовать о знании автором (авторами) статьи научных достижений в соответствующей области. В этой связи обязательными являются ссылки на работы других авторов. При этом должны присутствовать или допускаются ссылки на научные публикации последних лет, включая зарубежные публикации в данной области.

В описании экспериментальной части необходимо детально отразить методы и схему экспериментов. Указываются материалы, приборы, оборудование и другие условия проведения исследований.

Основная часть статьи должна содержать результаты проведенных исследований и их обсуждение (интерпретация). В данном разделе приводятся таблицы, графики, диаграммы, уравнения, фотографии, рисунки. Выполняется анализ полученных результатов исследования и их соответствие выдвинутой гипотезе. Полученные результаты обсуждаются с точки зрения их научной новизны, практической ценности и сопоставляются с соответствующими известными данными.

Заключение содержит краткие итоги результатов исследований без повторения формулировок, приведенных в основном разделе статьи.

Иллюстрации, формулы, уравнения и сноски, встречающиеся в статье, должны быть пронумерованы в соответствии с порядком цитирования в тексте.

Список литературы оформляется согласно ГОСТ 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка».

Статья должна соответствовать научным требованиям, быть интересной достаточно широкому кругу российской научной общественности. Материал, предлагаемый для публикации, должен быть оригинальным, не опубликованным ранее в других печатных изданиях, написан в контексте современной научной литературы и содержать очевидный элемент создания нового знания. За точность воспроизведения имен, цитат, формул, цифр несет ответственность автор.

## 2.7 Подготовка презентации и доклада

**Презентация**, согласно толковому словарю русского языка Д.Н. Ушакова «... способ подачи информации, в котором присутствуют рисунки, фотографии, анимация и звук».

Для подготовки презентации рекомендуется использовать PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader и другие программы. Самая простая программа для создания презентаций – Microsoft PowerPoint.

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию. Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить, каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы.

**Иллюстрация** – представление реально существующего зрительного ряда.

**Образы** – в отличие от иллюстраций – метафора. Их назначение – вызвать эмоцию и создать отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С по-

мощью хорошо продуманных и представляемых образов, информация может надолго остаться в памяти человека.

**Диаграмма** – визуализация количественных и качественных связей. Их используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому.

**Таблица** – конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение – структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

Практические советы по подготовке презентации:

- готовьте отдельно: печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- слайды – визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- рекомендуемое число слайдов 10-12;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- раздаточный материал должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточные материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

**Доклад**, согласно толковому словарю русского языка Д.Н. Ушакова «Сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию».

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа студента над докладом-презентацией включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения

ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков публичного выступления, умения проводить диспут.

В своем выступлении докладчик должен сообщать новую информацию, использовать технические средства, хорошо ориентироваться в теме всего занятия, дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы, четко выполнять установленный регламент (не более 5 минут), иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

➤ **Вступление** помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

➤ **Основная часть**, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока должна включать наглядные пособия, аудио-визуальные либо визуальные материалы.

➤ **Заключение** – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»  
Березниковский филиал  
Кафедра химической технологии и экологии

**ОТЧЕТ**

по лабораторной работе

« \_\_\_\_\_ »  
(тема)

Дисциплина: « \_\_\_\_\_ »

Выполнили: студенты гр.  
ФИО  
ФИО  
Проверил:

Березники, 2017

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»  
Березниковский филиал  
Кафедра химической технологии и экологии

**РЕФЕРАТ**

по дисциплине «\_\_\_\_\_»

тема «\_\_\_\_\_»

Выполнил: студент гр.

ФИО

Проверил:

Березники, 2017

Учебное издание

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

*Методические указания*

Составитель  
Куликов Михаил Александрович

Корректор *Н.В. Шилева*

---

Подписано в печать 20.04.2017  
Формат 60 × 90 / 16. Усл. печ. л. 1,12  
Тираж 50 экз. Заказ №. 360/2017

---

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии центра  
«Издательство Пермского национального исследовательского  
политехнического университета».

Адрес: 614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29, к. 113  
Тел. (342) 219 – 80 – 33.