

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ДГТУ)

Кафедра «Производственная безопасность»

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Методические указания к прохождению производственной практики

Ростов-на-Дону  
ДГТУ  
2021

УДК 658.382

Составитель А.Г. Хвостиков

Производственная практика. Научно-исследовательская работа. метод. указания к прохождению производ. практик. – Ростов-на-Дону : Донской гос. техн. ун-т, 2021. – 47 с.

Методические указания составлены в соответствии с учебной программой дисциплины «Производственная безопасность» для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» всех форм обучения для выполнения курсовой работы.

Рассматриваются вопросы прохождения и оформления отчета о прохождении производственной практики «Научно-исследовательская работа».

Содержание учебного пособия соответствует учебному плану направления подготовки «Техносферная безопасность».

Предназначены для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», изучающих дисциплину «Производственная практика. Научно-исследовательская работа».

УДК 658.382

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Донского государственного технического университета

Научный редактор д-р. т. наук, профессор Д.М. Кузнецов

Ответственный за выпуск зав. кафедрой «Производственная безопасность» д-р техн. наук, профессор С.Л. Пушенко

---

В печать 06.06.2018 г.  
Формат 60×84/16. Объем 1,69 усл. п. л.  
Тираж 60 экз. Заказ №. 191.

---

Издательский центр ДГТУ  
Адрес университета и полиграфического предприятия:  
344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

© Донской государственный  
технический университет, 2021

## **Оглавление**

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ .....	3
2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ .....	4
3. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ НА КАФЕДРЕ .....	4
4. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ .....	5
5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ .....	6

## **ВВЕДЕНИЕ**

Научные исследования по своему характеру подразделяются на фундаментальные и прикладные. Фундаментальные исследования нацелены на расширение знаний человека и понимание им законов развития природы и общества без проникновения в область их конкретного практического применения.

Прикладные исследования имеют целью разработку знаний и методов, на основе которых становятся возможными конкретные разработки новых материалов, новых видов оборудования или технологических процессов.

Поисковые научные исследования – поиск предполагаемого открытия или закономерности. Поисковыми могут быть как фундаментальные, так и прикладные исследования.

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Основная задача научно-исследовательской работы студентов (НИРС) состоит в том, чтобы научить студентов самостоятельно и творчески выполнять теоретические и экспериментальные работы, ознакомить их с современными методиками научных исследований, использованием компьютера, техникой эксперимента, реальными условиями работы в научном коллективе.

В процессе выполнения НИР студенты должны научиться применять теоретические знания на практике, работать с научной литературой, составлять рефераты и обзоры, решать теоретические задачи, проводить эксперименты, докладывать результаты своей работы в коллективе и на научных конференциях.

Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) является важным средством повышения качества подготовки и воспитания специалистов, способных творчески применять в практической деятельности достижения научно-технического и культурного прогресса.

Привлечение студентов к научной работе позволяет использовать их творческий и трудовой потенциал для решения актуальных задач народного хозяйства и культуры страны.

Основные задачи научно-исследовательской работы студентов:

- овладение студентами научным методом познания и на его основе углубленное и творческое освоение учебного материала;
- овладение методикой и средствами самостоятельного решения научных и технических задач, методами научного исследования, в том числе системного анализа, проектирования и экономико-математического моделирования;
- приобретение навыков работы в научных коллективах и ознакомление с методами организации научной работы;
- умение излагать теоретический материал, осмысливать опыт предшественников и выявлять в нём всё самое ценное, рассматривать известные факты с других позиций или в новом аспекте;
- закрепить навыки работы со специальной литературой фундаментального и прикладного характера, с законодательными и нормативными актами, со справочной и методической литературой, с проектными материалами и т.п.;
- квалифицированно оформлять результаты исследования и графический материал, иллюстрирующий содержание научной работы.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Научно-исследовательская работа студентов имеет два основных направления:

учебная научно-исследовательская работа студентов (УНИРС) – работа, включаемая в учебный процесс;

собственно НИРС – работа, выполняемая во внеучебное время.

Научно-исследовательская работа студентов, включаемая в учебный процесс (УНИРС), осуществляется в следующих формах:

- выполнение практических, лабораторных, домашних работ, содержащих элементы научных исследований;
- курсовых и дипломных проектов;
- введение элементов научного поиска в практические и семинарские занятия;
- выполнение конкретных нетиповых заданий научно-исследовательского характера в период производственной и преддипломной практик;
- ознакомление с теоретическими основами методики, постановки, организации и выполнения научных исследований, планирования и проведения научного эксперимента и обработки полученных данных;
- участие в работе студенческих научных семинаров.

УНИРС при курсовом и дипломном проектировании включает выполнение проектов и работ:

- являющихся результатами законченных исследований, выполненных студентом или группой студентов в период обучения в вузе;
- содержащих отдельные разделы исследовательского характера;
- связанные с хозяйственной и государственной тематикой кафедры;
- выполняемые по заявкам учреждений и производственных организаций.

НИРС, организуемая во внеучебное время, включает следующие формы:

- участие в работе студенческих научных кружков;
- участие в работе проблемных научных групп на профилирующих (выпускающих) кафедрах;
- участие в выполнении хозяйственной тематики кафедры;
- участие в реализации проектов, получивших грантовую поддержку;
- перевод технических текстов с иностранного языка по заявкам кафедр;
- лекторская работа по распространению знаний в области науки, техники и культуры.

Участвующими в НИРС считаются студенты, выполняющие элементы самостоятельной научной работы.

## **3. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ НА КАФЕДРЕ**

НИРС является продолжением и углублением учебного процесса и организуется непосредственно на кафедрах. Базой организации НИРС являются научно-исследовательские работы, выполняемые профессорско-преподавательским составом кафедры. Содержание НИРС должно соответствовать профилю кафедры и учитывать приоритетные направления научных исследований университета.

Направления НИРС кафедры predetermined перечнем преподаваемых на ней дисциплин и направлений научной деятельности. Конкретное содержание НИРС определяется планом работы кафедры на учебный год.

На кафедре УНИРС включается в семинарские занятия. Студенты готовят рефераты, с которыми выступают на семинарских занятиях. Лучшие рефераты заслушиваются на научных семинарах кафедры и рекомендуются на конкурсы, конференции, в печать, а также могут быть использованы в качестве пособий при чтении лекций или проведении бесед.

Участвующими в НИРС считаются студенты, выполняющие элементы самостоятельной научной работы в области социально-общественных, гуманитарных, естественных, специальных наук.

На кафедре разрабатывается и утверждается следующая документация по НИРС:

- перечень лабораторных, практических работ с элементами научных исследований;
- тематика домашних заданий научно-исследовательского характера;
- тематика курсовых проектов (работ);
- тематика рефератов;
- наименование студенческих научных кружков и список их руководителей;
- планы работы студенческих научных кружков.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Формой осуществления и развития науки является научное исследование, т. е. изучение с помощью научных методов явлений и процессов, анализ влияния на них различных факторов, а также изучение взаимодействия между явлениями с целью получить убедительно доказанные и полезные для науки и практики решения с максимальным эффектом.

Цель научного исследования – определение конкретного объекта и всестороннее, достоверное изучение его структуры, характеристик, связей на основе разработанных в науке принципов и методов познания, а также получение полезных для деятельности человека результатов, внедрение в производство с дальнейшим эффектом.

Основой разработки каждого научного исследования является методология, т. е. совокупность методов, способов, приемов и их определенная последовательность, принятая при разработке научного исследования. В конечном счете методология – это схема, план решения поставленной научно-исследовательской задачи.

Процесс научно-исследовательской работы состоит из следующих основных этапов:

1. Выбор темы и обоснование ее актуальности.
2. Составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме проекта (работы).
3. Разработка алгоритма исследования, формирование требований к исходным данным, выбор методов и инструментальных средств анализа.
4. Сбор фактического материала в статистических органах, на предприятиях различных форм собственности, в рыночных структурах и других организациях.
5. Обработка и анализ полученной информации с применением современных методов финансового и хозяйственного анализа, математико-статистических методов.
6. Формулировка выводов и выработка рекомендаций.
7. Оформление работы (отчета, проекта) в соответствии с установленными требованиями.

При выборе темы работы (проекта) полезно также принять во внимание следующие факторы:

- личный научный и практический интерес студента;
- возможность продолжения исследований, проведенных в процессе выполнения курсовых проектов по другим дисциплинам и иных научных работ;
- перспективность развития темы в магистерской диссертации;
- результаты прохождения производственной практики;
- опыт практической деятельности на предприятии;
- наличие оригинальных творческих идей;
- опыт публичных выступлений, докладов, участия в конференциях, семинарах;
- научную направленность кафедры и т.д.

В задании на выполнение работы (проекта) формулируются:

- название темы;
- цель и задачи проекта;
- этапы работы над проектом и сроки их выполнения (подбор и изучение литературы, подготовка исходных данных, выполнение расчётов, написание работы, выполнение при необходимости графических материалов и т.д.);
- перечень исходной информации (экономической, финансовой, технико-экономической, социальной и т.д.), исходные данные для выполнения расчётно-графической части проекта;
- перечень необходимой литературы.

## 5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Общие требования к структуре и правилам оформления научно-технических отчетов по всем областям науки и техники, выполняемых научно-исследовательскими, проектными, конструкторскими организациями, высшими учебными заведениями и другими организациями устанавливает ГОСТ 7.32-2001.

Стандарт устанавливает общие требования к структуре и правилам оформления научных и технических отчетов. Стандарт распространяется на отчеты о фундаментальных, поисковых, прикладных научно-исследовательских работах (НИР) по всем областям науки и техники, выполняемых научно-исследовательскими, проектными, конструкторскими организациями, высшими учебными заведениями, научно-производственными и производственными объединениями, промышленными предприятиями и другими организациями.

Отчет о НИР – научно – технический документ, который содержит систематизированные данные о научно-исследовательской работе, описывает состояние научно-технической проблемы, процесс и результаты научного исследования. Ответственность за достоверность данных, содержащихся в отчете, несет исполнитель.

Выполненная работа (курсовой проект, реферат, отчет о НИР) должен содержать следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. задание на выполнение курсового проекта (работы);
3. аннотацию;
4. содержание;
5. перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц, терминов;
6. введение;
7. основная часть;
8. заключение;
9. список литературы;
10. приложения.

Титульный лист работы (отчета, проекта) оформляется по установленному образцу. На титульном листе работы обязательно должна стоять личная подпись выполнившего ее студента.

Аннотация работы представляет собой краткое изложение ее содержания с основными выводами и рекомендациями. Аннотация должна в краткой форме, в объеме до двух машинописных страниц, раскрывать обоснование актуальности выбранной темы, цель работы, объект исследования, методы исследования, характеристику основных этапов работы, полученные результаты, их новизну и практическую значимость, возможность внедрения и рекомендации по применению, эффективность проектных решений. Также в аннотации следует отразить данные об объеме работы (отчета, проекта), количестве рисунков, таблиц, приложений, использованных источников.

В содержании приводятся наименования структурных частей проекта (работы), глав и параграфов его основной части с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, параграф.

В перечне сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов приводятся используемые в курсовом проекте (работе) малораспространенные сокращения, условные обозначения, символы, единицы измерения и специфические термины. Если в перечне отсутствуют специфические термины, или единицы измерения, или условные обозначения, то в наименовании данного структурного элемента они не указываются.

Во введении дается общая характеристика курсового проекта (работы): обосновывается актуальность выбранной темы; определяется цель работы и задачи, подлежащие решению для ее достижения; описываются объект и предмет исследования, используемые методы и информационная база исследования, а также кратко характеризуется структура проекта (работы) по главам.

Основная часть должна содержать материал, необходимый для достижения поставленной цели и задач, решаемых в процессе выполнения курсового проекта (работы). Как правило, она включает 1-2 главы, каждая из которых, в свою очередь, делится на 2-3 параграфа. В основной части описывается процесс исследования, освещаются методы, методика, техника проведения исследования, демонстрируются новые применения в работе законодательных актов, инструкций, нормативов, проведения расчетов и др. Содержание основной части должно точно соответствовать теме курсового проекта (работы) и полностью ее раскрывать. Главы и параграфы курсового проекта (работы) должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач проекта.

Обязательным для курсового проекта является логическая связь между главами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, критический подход к изучаемым данным, проведение необходимого анализа, аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций. Также обязательным является наличие в основной части курсового проекта (работы) ссылок на использованные источники.

В курсовом проекте (работе) должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

В заключении логически последовательно излагаются теоретические выводы и практические предложения, к которым пришел студент в результате выполнения курсового проекта (работы). Они должны отражать основные выводы по теории вопроса, по проведенному анализу и всем предлагаемым направлениям решения проблемы, практическую значимость результатов работы, а также направления реализации полученных выводов и предложений. Заключение должно кратко характеризовать решение всех поставленных во введении задач и достижение цели курсового проекта (работы).

Список использованных источников является составной частью курсового проекта (работы) и отражает степень изученности рассматриваемой проблемы. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для курсового проекта (работы) их рекомендуемое количество – от 15 до 30. При этом в списке обязательно должны присутствовать источники, изданные в последние три года, а также ныне действующие нормативно-правовые акты, регулирующие отношения, рассматриваемые в проекте (работе).

Студент несет полную ответственность за научную самостоятельность и достоверность результатов курсового проекта (работы), что подтверждается на последнем листе работы. Форма заполнения последнего листа курсового проекта (работы) приведена в Приложении 4. В случае обнаружения плагиата курсовой проект (работа) снимается с рассмотрения без права доработки (студент должен выполнять новый проект (работу) на новую тему).



В приложения следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (это могут быть таблицы вспомогательных цифровых данных, инструкции, методики, формы отчётности и других документов и др.)

1. Работа (отчет, проект) представляется руководителю на электронном и бумажном носителях.

2. Бумажный носитель работы (проекта) оформляется на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210×297 мм). Бумажный носитель курсового проекта (работы) должен быть исполнен на принтере на одной стороне листа с использованием редактора MSWord, шрифт – «TimesNewRoman», размер шрифта – 14, межстрочный интервал – 1,5. Бумажный носитель курсового проекта (работы) должен быть сброшюрован (в папке со скоросшивателем). При оформлении использовать:

- Заголовки первого уровня (Введение, названия глав, Заключение, Список источников, Приложения): размер шрифта 14, полужирный, межстрочный интервал 1,5, выравнивание по левому краю, без отступа, интервал "после" 6 пт, раздел начинается с новой страницы;

- Заголовки второго и последующих уровней: размер шрифта 12, полужирный, межстрочный интервал 1,5, выравнивание по левому краю, отступ 1,5 см, интервал "до" 12 пт, "после" 6 пт;

- Нумерация заголовков арабскими цифрами до третьего уровня включительно, заголовки более глубокого уровня – без нумерации;

- Текст подстрочных ссылок: размер шрифта 10, межстрочный интервал – минимум;

- Верхние колонтитулы не используются;

- Нумерация страниц: внизу страницы, размер шрифта 8-10, выравнивание от центра, нумерация сквозная, начиная с титульной страницы. На титульной странице номер не ставится;

- Оглавление автоматическое, размер шрифта 12, межстрочный интервал 1,5. В оглавление выносятся заголовки до третьего уровня включительно;

- Подписи под рисунками: размер шрифта 10, выравнивание по центру рисунка, нумерация рисунков сквозная;

- Текст в таблицах: размер шрифта от 10 до 12, межстрочный интервал одинарный;

- Наименования таблиц: размер шрифта 10, полужирный, выравнивание по центру таблицы, нумерация таблиц сквозная;

- Список источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ, с обязательными ссылками на источники в тексте документов.

3. Электронный вариант работы (отчета, проекта) должен быть предоставлен на внешнем носителе (CD-диск) в виде файла формата RTF и в формате MSWord. CD-диск должен быть подписан: ФИО автора, дисциплина, дата сдачи курсового проекта (работы). Наименования файлов на диске должны быть сохранены под фамилией и инициалами студента.

4. Структурным элементам работы (проекта) номер не присваивается, т.е. части работы (проекта) «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» и т.п. порядкового номера не имеют. Нумерации подлежат только главы и параграфы в рамках основной части проекта (работы).

5. Главы основной части должны иметь порядковые номера в пределах всей работы (проекта), обозначенные арабскими цифрами. Параграфы должны иметь нумерацию в пределах каждой главы. Номер параграфа состоит из номера главы и номера параграфа, разделённых точкой.

6. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Шрифт заголовков одного уровня рубрикации должен быть единым по всему тексту.

7. Текст работы (проекта) должен быть четким, законченным, понятным. Орфография и пунктуация текста должны соответствовать ныне действующим правилам.

8. Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература в списке должна группироваться в списке в такой последовательности:

- законодательные и нормативно-методические документы и материалы в хронологической последовательности;
- специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);
- книги и статьи на иностранных языках;
- статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений;
- интернет-источники.

9. Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия. По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

10. Приложения следует оформлять как продолжение курсового проекта (работы) на его последующих страницах. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Вверху страницы справа указывается слово «Приложение» и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами. Приложения следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами. На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте. Если в качестве приложения используется конкретный документ или бланк формы документа, имеющий самостоятельное значение, его вкладывают в работу без изменений по сравнению с оригиналом, проставив на титульном листе в правом верхнем углу слово «Приложение» и его номер.