

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ДГТУ)

Кафедра «Управление качеством»

**ПРОГРАММА И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ  
(часть 2)  
(Научно-исследовательская практика)**

УДК 005.6:658.5

Составители: Сорочкина О.Ю., Кошлякова И.Г., Маркво И.А.

Программа и методические указания по НИП для студентов и магистров, обучающихся по направлениям «Стандартизация и метрология», «Управление качеством»

Программа содержит цели и задачи практики, общие положения, тематику проведения НИП, вопросы организации, руководства и содержания, а также общие требования к отчету по НИП и порядок защиты отчетов.

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Донского государственного технического университета

Научный редактор д-р техн. наук, профессор В.П. Димитров

Ответственный за выпуск зав. кафедрой «Управление качеством»  
д-р техн. наук, профессор В.П. Димитров

**Цель:**

- формирование у студентов компетенций для решения научных задач в области технического регулирования, стандартизации и метрологии;
- подготовка студентов к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита ВКР, к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

**Задачи:**

- Развитие научного мышления и склонностей к исследовательской и творческой деятельности;
- Расширение профессионального кругозора и научной эрудиции;
- Развитие навыков самостоятельного научного поиска и творческого подхода к решению поставленных задач;
- Формирование научной и профессиональной культуры будущих специалистов.

**Знать:**

- особенности научно-теоретического и практического познания в профессиональных сферах деятельности;
- методы и этапы научно-исследовательской деятельности, обоснование полученных результатов;
- основные инструменты проведения научно-исследовательской работы;
- основные требования при подготовке материалов для публикации в открытой печати;
- современные концепции исследовательской и научно-прогностической деятельности;
- современные методы получения, обработки и применения информации;
- правила оформления и представления результатов научно-практического исследования.

**Уметь:**

- видеть проблемы и самостоятельно формулировать задачи в своей профессиональной сфере, находить способы их решения;
- работать с различными источниками информации.

**Владеть:**

- знаниями и навыками организации и проведения прикладных исследований в сфере своей профессиональной деятельности, грамотного представления их результатов.

**Основные положения**

Научно-исследовательская работа (НИР) - это эффективный способ и средство формирования и развития у студентов мотивации к творчеству, ответственности и самостоятельности, а также способ наиболее полно реализовать индивидуальный подход в обучении и воспитании студентов.

Научно-исследовательская работа является обязательной формой самостоятельной работы проводимой в семестре, и завершающаяся оформлением и защитой отчета на студенческом научном семинаре.

Научно-исследовательская работа (НИР) представляет собой деятельность, цель которой – получение новых или углубление уже имеющихся научных знаний и достижений в определенной области.

Любая научно-исследовательская работа проводится в определенной последовательности:

1. Планирование (выбор темы, составление рабочего плана и т. п.).
2. Формулирование гипотезы, выбор метода её проверки, сбор данных, анализ данных, подтверждение или опровержение гипотезы.
3. Создание текста НИР по результатам п.1 и п.2.
4. Публикация результатов работы в научных изданиях, участие в конференциях, семинарах.

## 5. Публичная защита.

### Тематика и содержание НИП

Тема НИР предлагается руководителем или может быть сформулирована совместно со студентом и должна быть, как правило, связана с научными исследованиями, ведущимися на кафедре. Тематика НИР должна быть увязана с профилирующими дисциплинами кафедры «Управление качеством» и, по возможности, с темой курсовой работы/ВКР. Тематика НИР должна соответствовать следующим основным направлениями кафедры:

- Проекты систем качества конкретных производств. Работы по снижению затрат на качество конкретных структурных подразделений или всей организации в целом.
- Проекты по структурированию функций качества (QFD) конкретных объектов или процессов.
- Работы по регулированию процессов с применением современных статистических методов.
- Работы по повышению эффективности управления документацией конкретных объектов.
- Проекты по разработке систем управления качеством контрольных служб.
- Работы по улучшению конкретных технологических процессов или повышению качества конкретных технологических систем.
- Оценка результативности и эффективности эксплуатации конкретных объектов или процессов.
- Разработка методологии повышения надёжности технических систем конкретных производств.
- Внедрение элементов ТРМ: организация работы с персоналом.
- Методы и средства повышения качества и конкурентоспособности продукции.
- Моделирование входных параметров задачи оценки уровня зрелости организации.
- Оценка качества технологических процессов с помощью контрольных карт.
- Разработка автоматизированной информационной системы для улучшения качества продаж.
- Разработка методов и средств измерения и контроля качества технологического процесса.
- Анализ и разработка документированной процедуры.
- Исследование процесса контроля качества.
- Риск-менеджмент в СМК в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2015.
- Исследования возможности реализации принципов ХАССП в условиях конкретных производств.
- Методика оценки результативности системы менеджмента.

*Содержание структурных элементов отчета по НИП:*

- Титульный лист.
- Отзыв руководителя.
- Дневник прохождения практики (НИП).
- Содержание. Содержание включает наименования всех разделов, пунктов с указанием номеров страниц
- Введение. Введение к НИП состоит из следующих фрагментов: 1) актуальность темы, 2) степень изученности проблемы в научной литературе, 3) объект исследования, 4) предмет исследования, 5) цель исследования, 6) задачи исследования, 7) методология исследования, 8) структура работы.

- Основная часть. В разделах основной части рассматривается существо вопроса или проблемы применительно к избранной теме. Подробно излагаются теоретические, практические методы решения поставленной задачи и полученные результаты. Наименование разделов основной части, содержание и их объем согласовываются с руководителем. Как правило, содержательная часть отчета по НИП включает:
  - аналитический обзор;
  - постановку задачи;
  - теоретическую и (или) практическую (экспериментальную) часть;
  - выводы.
- Заключение. В Заключении дается краткий анализ полученных результатов, приводятся аргументированные выводы.
- Приложения. Материал, дополняющий текст работы, помещают в приложениях. Приложениями могут быть: графический материал, таблицы большого формата, расчеты, и т.д. В тексте работы должны быть ссылки на все приложения.
- Список использованных источников. Список отражает степень изученности рассматриваемого вопроса. В список источников включаются, как правило, не только те источники, на которые в работе имеются библиографические ссылки, но и те, которые автор изучил при исследовании темы работы.

Общие требования к отчету по НИП:

- логическая последовательность и четкость изложения материала;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- убедительность аргументации;
- конкретность изложения материалов и результатов работы;
- информационная выразительность;
- достоверность;
- достаточность и обоснованность выводов.

### **Порядок выполнения НИП**

НИП осуществляется путем сбора, изучения, анализа и обобщения научного, методического, организационного и научно-технического материала и приобретения практических навыков профессиональной деятельности.

Исследовательскую работу выполняют в определенной последовательности. Процесс выполнения в общем случае состоит из шести этапов:

- формулирование темы;
- формулирование цели и задач исследования;
- теоретические исследования;
- углубленное изучение опыта практической реализации рассматриваемого вопроса;
- анализ и оформление научных исследований.

*1. На этапе формулирования темы обычно выполняются:*

- общее ознакомление с темой, по которой следует выполнить исследование;
- предварительное ознакомление с литературой и классификация важнейших направлений;
- формулирование или уточнение темы исследования;
- определение объекта и предмета исследования;
- составление краткого (предварительного) плана исследований;
- формулировка идеи (гипотезы), обеспечивающей достижение ожидаемых результатов;

- предварительная оценка ожидаемых результатов.
2. На этапе формулирования цели и задач исследования выполняются:
- изучение отечественной и зарубежной научно-технической литературы по теме;
  - анализ, сопоставление, критика прорабатываемой информации;
  - обобщение, составление собственного суждения по проработанным вопросам;
  - формулирование цели и задач исследования.

Каждое научное исследование после выбора темы начинают с тщательного изучения научно-технической информации. Цель этого изучения – всестороннее освещение состояния вопроса по теме, уточнение ее (если это необходимо), обоснование цели и задач научного исследования.

3. Этап теоретических исследований:

В нем приводят основные теоретические положения рассматриваемой проблемы (задачи), осуществляют выбор и применение аналитических (расчетных) методов для ее решения.

Рассматриваются требования к анализируемой продукции (услуге), процессам их жизненного цикла и системам, в т. ч. СМК организации.

Проводят анализ законодательной, нормативной и технической документации, регламентирующей требования к объекту разработки на всех этапах его жизненного цикла. Анализируют причины несоблюдения требований и последствия этого. Данные требования и анализ должны стать основой для решения поставленных задач.

Теоретические исследования должны быть творческими. Творчество – это создание по замыслу новых ценностей, новые открытия, изобретения, установление неизвестных науке фактов, создание новой, ценной для человечества информации. Творческий процесс теоретического исследования имеет несколько стадий: знакомство с известными решениями; отказ от известных путей решения аналогичных задач; перебор различных вариантов решения; решение. Описывая теоретические вопросы, студент должен помнить, что эта часть работы не самоцель, а средство для создания теоретической базы для рассмотрения практических вопросов исследуемой проблемы. В этом же разделе целесообразно кратко описать историю развития предмета исследования, дать краткий анализ отечественного и зарубежного опыта, накопленного по исследуемому вопросу. В конце раздела должны быть приведены выводы, раскрывающие научную новизну работы, которая сформулирована во введении.

4. Этап углубленного изучения опыта практической реализации:

На этом этапе обучающийся обобщает и анализирует изученные теоретические материалы, а также материалы по практическому применению различных методов исследований в изучаемой области. Рекомендуется проанализировать реальное состояние дел на определенном темой НИР участке деятельности. Для этого используются действующие нормативные документы, материалы научно-практических конференций, результаты выполнения профессорско-преподавательским составом научно-исследовательских работ, статистические данные, отражающие информационные процессы, заданные темой НИП

5. На этапе анализа и оформления научных исследований.

На этапе анализа и оформления научных исследований необходимо провести:

- общий анализ теоретико-экспериментальных исследований;
- сопоставление практики с теорией;
- анализ расхождений и уточнение теоретических моделей;
- переформулировку предварительной гипотезы в научный результат проведенного исследования;
- формулирование научных и производственных выводов;
- составление отчета об НИП
- составление доклада.

### **Требования к оформлению отчета.**

Результаты должны быть оформлены в форме отчета по научно-исследовательской работе в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017. «Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Объем отчета по практике должен быть не менее 20 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14пт, Times New Roman, через 1,5 интервал). Отчет должен быть отпечатан на формате А4 и сшит. Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется. Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

### **Организация и руководство практикой**

Руководство практикой осуществляет научный руководитель, назначаемый кафедрой из числа ее преподавателей.

В обязанности научного руководителя входит:

- разработка задания на выполнение работы;
- оказание помощи в разработке календарного графика выполнения работы;
- оказание помощи в определении объекта и предмета исследования, цели и задач работы, составлении библиографии;
- рекомендация необходимой литературы, справочных материалов и других источников по теме;
- проведение систематических индивидуальных консультаций, предусмотренных графиком;
- проверка качества выполненной работы и рекомендация к защите;
- консультирование студентов при подготовке к защите.

### **Список литературы**

1. ОД-2018 Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования. - ДГТУ, 2018
2. Старжинский, В. П., Цепкало, В. В. Методология науки и инновационная деятельность: учебное пособие. - Минск: Новое знание : ИНФРА-М, 2013
3. Димитров, В.П., Кошлякова, И.Г. Метрология: вопросы и ответы: учеб. пособие. - Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2003
4. Быкадоров В.А., Васильев Ф.П. Техническое регулирование и обеспечение безопасности: Учебное пособие . - Москва: Издательство "ЮНИТИ-ДАНА", 2015
5. Солтовец, М.В., Капустянский, М.А. Инженерные методы управления качеством: учеб. пособие. - Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2011
6. Солтовец, М.В., Хлебунов, А.Ф. Анализ состояния производства в рамках подготовки продукции к сертификации: учеб. пособие. - Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2013
7. Солтовец, М.В., Хлебунов, А.Ф. Подтверждение соответствия в условиях технического регулирования в вопросах и ответах: учеб. пособие. - Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2014

8. Солтовец, М.В. Организация и технология испытаний: учеб. пособие. - Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018
9. Научно-исследовательская работа: метод. указания. - Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018
10. Поиск научных публикаций <http://www.scholar.ru/>
11. Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ <http://skif.donstu.ru/>
12. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>)
13. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" (<https://biblioclub.ru/>)
14. Официальный сайт РИО Стандарты и качество. <http://ria-stk.ru>
15. Официальный сайт Росстандарта. Нормативные документы в области технического регулирования, метрологии и стандартизации, [www.gost.ru](http://www.gost.ru)
16. Управление качеством: практикум: учеб. пособие С. В. Ржевская. – М.: Университетская книга; Логос. 2009.



**Форма титульного листа**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой «Управление

В.П. Димитров

личная подпись

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ  
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

\_\_\_\_\_  
название темы исследования

Руководитель НИР  
доцент кафедры Управление качеством  
К.Т.Н \_\_\_\_\_

Фамилия, инициалы

Исполнитель.

\_\_\_\_\_  
Фамилия, инициалы

Ростов-на-Дону

## Форма задания



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

### ЗАДАНИЕ

на научно-исследовательскую работу

тема \_\_\_\_\_

название темы исследования

в период с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Студентку/ке \_\_\_\_\_  
И.О.Ф.

Группа \_\_\_\_\_

Срок представления отчета на кафедру «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Содержание индивидуального задания

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель НИР

\_\_\_\_\_

подпись, дата

\_\_\_\_\_

И.О.Ф.

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_

подпись, дата

\_\_\_\_\_

И.О.Ф.