

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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Ростов-на-Дону
ДГТУ
2022

УДК 006.1

Составители: Сорочкина О.Ю., Кошлякова И.Г., Атоян Т.В.

Программа и методические указания по НИР для студентов, обучающихся по направлению «Стандартизация и метрология» / Ростов н/Д, Издательский центр ДГТУ, 2022. - 17 с.

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

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

УДК 006.1

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

В печать ____ . ____ . 2022 г.
Формат 60×84/16. Объем ____ усл. п. л.
Тираж ____ экз. Заказ №. ____.

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

© Донской государственный технический университет, 2022

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 студентов (НИРС) - 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 студентов, проводимой в 6 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 НИР

Тема НИРС предлагается руководителем или может быть сформулирована совместно со студентом и должна быть, как правило, связана с научными исследованиями, ведущимися на

кафедре. Тематика НИРС должна быть увязана с профилирующими дисциплинами кафедры «Управление качеством» и, по возможности, с темой курсовой работы/ВКР. Тематика НИРС должна соответствовать следующим основным направлениям кафедры:

Профиль Метрология и метрологическое обеспечение

- Исследование метрологического обеспечения (тех. процесса, лаборатории, производства и т.п.);
- Оптимизация метрологического обеспечения лаборатории;
- Анализ метрологического обеспечения производства;
- Разработка и аттестация методики измерений, в т.ч. первичных, рутинных и альтернативных методик измерений;
- Методика поверки;
- Оценка неопределенности результатов поверки;
- Организация и проведение испытаний в целях утверждения типа средства измерений;
- Разработка системы менеджмента измерений (для какого-либо предприятия или процесса);
- Разработка паспорта измерительного процесса;
- Разработка паспорта процесса мониторинга и измерений в СМК организации;
- Подготовка к аккредитации измерительной лаборатории;
- Разработка конструкторских и технологических решений в области улучшения качества продукции и/или процессов, метрологического обеспечения и стандартизации.
- Развитие научно-технических, нормативно-правовых, методических, организационных и информационных основ обеспечения единства измерений;
- Подтверждение соответствия и обеспечение защиты программного обеспечения измерений;
- Развитие практических методов обеспечения единства измерений, технического регулирования и стандартизации, разработку систем управления качеством, систем подтверждения соответствия и сертификации;
- Метрологическое обеспечение инновационных методов измерений (по областям измерений).

Профиль Стандартизация и сертификация

- Совершенствование нормативного и организационно-методического обеспечения производства продукции с использованием технологий разработки стандартов организации и другой технической документации;
- Разработка (совершенствование) документов СМК организации на основе стандартов ГОСТ Р ИСО 9001 и ХАССП;
- Подготовка предприятия к сертификации продукции (услуги) и выбор (обоснование) алгоритмической модели процесса подтверждения соответствия;
- Оценка качества конкретных видов продукции, анализ причин брака и нарушений технологии производства с разработкой рекомендаций по улучшению качества;
- Подготовка испытательной лаборатории (испытательного центра) к аккредитации с разработкой соответствующей документации;
- Организация отдельных видов контрольных испытаний опытных и серийных образцов продукции с разработкой программ и методик испытаний;
- Исследования возможностей использования в конкретной организации методологии менеджмента риска, основанной на предупреждении дефектов и отказов в образцах продукции машиностроения;
- Внедрение современных методов и средств контроля процессов изготовления и испытаний продукции;
- Исследования по обоснованию выбора параметрического или размерного ряда изделий путем анализа потребностей потребителя (заказчика), заинтересованности производителя и/или экономического анализа;
- Исследования по определению результативности внедрения стандартов в рамках отдельных промышленных предприятий с целью улучшения качественных характеристик продукции или производственных процессов;

- Исследования по использованию современных информационных технологий в управлении качеством продукции, в улучшении метрологического обеспечения и/или в повышении эффективности стандартизации;
- Разработка моделей, позволяющих исследовать качество продукции и технологических процессов, осуществить оценку результативности и эффективности метрологического обеспечения и стандартизации;
- Разработка практических рекомендаций по внедрению конкретного технического регламента в условиях промышленного предприятия;
- Разработка конструкторских и технологических решений в области улучшения качества продукции и/или процессов, метрологического обеспечения и стандартизации;
- Разработка нормативных и методических документов по использованию инженерных (в т. ч. статистических) методов управления качеством продукции в рамках СМК.

Содержание структурных элементов отчета по НИР:

- Титульный лист (Приложение А).
- Отзыв руководителя (Приложение Г).
- Дневник прохождения практической подготовки (НИР) (Приложение В).
- Задание на практику (Приложение Б).
- Рабочий график проведения практической подготовки (Приложение И).
- Содержание. Содержание включает наименования всех разделов, пунктов с указанием номеров страниц (макет отчета приведен в Приложении Д).
- Введение. Введение к НИР 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 НИР 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.
- Перечень использованных информационных ресурсов. 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 НИР:

- 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 НИР

НИР 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. Рекомендуются проанализировать реальное состояние дел на определенном темой НИРС

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 НИРС.

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 НИРС;
- 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.

Показатели и критерии оценивания производственной практики (НИР)

Оценивание результатов научно-исследовательской деятельности студентов осуществляется в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования, Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

По практике «Научно-исследовательская работа» предусмотрена промежуточная аттестация, в ходе которой оценивается уровень и качество подготовки обучающегося по практике.

Промежуточная аттестация по практике «Научно-исследовательская работа» проводится в форме зачёта с оценкой.

Распределение баллов по дисциплине

Вид учебных работ по практике	Количество баллов
Обоснование актуальности выбранной темы и характеристика масштабов изучаемой проблемы.	10
Составление плана-графика работы над выбранной темой с указанием основных мероприятий и сроков их реализации. Постановка целей и задач исследования; определение объекта и предмета исследования	10
Анализ литературных источников по выбранной тематике	20
Участие в и теоретических семинарах, мастер-классах	20
Дневник прохождения практики с периодической фиксацией конкретных дел и действий, выполняемых обучающимся-практикантом во время прохождения практики на конференции, научной статьи	10
Публичная защита отчета по практике, ответы на вопросы преподавателя	25
Сдача отчета по практике в установленные сроки	5
Сумма баллов по практике	100

Обучающиеся, проходящие практику, сдают на кафедру отчет о прохождении практики. При защите практики учитывается объем выполнения программы практики, своевременность сдачи материалов по практике, правильность оформления документов по практике, содержание отзыва-характеристики; правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы на защите отчета.

Шкала оценивания контрольных мероприятий по НИР

Оценка	Количество баллов	Критерии оценивания
Зачтено с оценкой отлично	Более 91 балла	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки. Обучающийся представил подробный отчет по Отчет сдан в установленный срок. По результатам исследовательской деятельности подготовлен и заслушан доклад на кафедральной научно-практической конференции. Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на высоком уровне
Зачтено с оценкой хорошо	76-90 баллов	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты практически полностью. Обучающийся демонстрирует в целом хорошую подготовку, но при подготовке отчета по практике и проведении собеседования допускает заметные ошибки или недочеты. Обучающийся активно работал в течение всего периода практики. Отчет сдан в установленный срок. Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на среднем уровне.
Зачтено с	61-75 баллов	Предусмотренные программой практики результаты

Оценка	Количество баллов	Критерии оценивания
оценкой удовлетвор ительно		обучения в рамках компетенций в целом достигнуты. Обучающийся показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки при выполнении индивидуального задания, но при ответах на наводящие вопросы во время собеседования, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Обучающийся имел пропуски в течение периода практики. Результат исследовательской деятельности оформлены в виде отчета. Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на базовом уровне.
Не зачтено	Менее 61 балла	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом не достигнуты, обучающийся не представил своевременно /представил недостоверный отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики. Отчет предоставлен не в установленные сроки. Отзыв научного руководителя отрицательный. Программа практики не выполнена. Компетенция(и) или ее часть (и) не сформированы.

Примерные вопросы для подготовки к защите отчета по практике

Вопросы для подготовки к защите отчета по производственной практике (НИР) формируются в соответствии с тематикой исследования, а также исходя из индивидуального задания студента:

1. Понятие термина «наука».
2. Каково предназначение науки в обществе?
3. Что такое научное исследование?
4. Какие виды научных знаний бывают? Теоретические и эмпирические уровни познания.
5. Какие основные проблемы возникают при формулировании задачи научного исследования?
6. Перечислите этапы разработки научно-технической темы.
7. Дать понятие научного знания.
8. Дать определение следующим понятиям: научная идея, гипотеза, закон?
9. Что такое теория, методология?
10. Дать характеристику методам теоретических исследований.
11. Дать характеристику эмпирическим методам исследований.
12. Перечислите этапы научного исследования.
13. Что такое цель научного исследования?
14. Дать определение следующим понятиям «объект» научного исследования, «предмет»?
15. Что такое фундаментальные, прикладные и поисковые исследования?
16. Дать характеристику этапам научно-исследовательской работы.
17. Перечислите этапы научного исследования.
18. Какой этап в научно-исследовательской работе является завершающим?
19. Цели изучения литературы.
20. Источники научно-технической информации в области строительства.
21. Основные этапы работы с периодической научно-технической литературой.
22. Охарактеризовать принципы работы с научной литературой.
23. Составление обзора литературы.
24. Форма оформления ссылки на различные типы литературных источников.
25. Какие методы научного исследования составляют основу для теории и методики изучения проблемы в вашей области исследования?
26. Каковы актуальные проблемы теории и методики в вашей области исследования?
27. Как влияет совершенствование методов на развитие теории и методики в вашей области исследования?

28. Что является объектом и предметом исследования в теории и методики в вашей области исследования?
29. Каковы основные задачи теории и методики в вашей области исследования?
30. Назовите основные разделы содержания теории и методики в вашей области исследования.
31. Какие основные планируемые результаты ожидаются в вашей области исследования?
32. Зачем теории и методики в вашей области исследования нужны количественные методы исследования?

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
16. Управление качеством: практикум: учеб. пособие С. В. Ржевская. – М.: Университетская книга; Логос. 2009.

(подпись)

Должность

ПОДПИСЬ, ДАТА

М.П.

Должность

ПОДПИСЬ, ДАТА

Ростов-на-Дону
202

4. Анализ номенклатуры выпускаемой продукции или оказываемых услуг, показателей качества заданного изделия. В отчете обязательно проводится анализ нормативно-технической документации, регламентирующей требования к качеству и безопасности выпускаемой продукции (предоставляемой услуги) (ПК-1, ПК-4).
5. Изучение и анализ технологического процесса производства изделия/предоставления услуги. (изучить действующие технологические процессы изготовления заданной продукции или оказания услуг; изучить нормативную документацию на техпроцесс с анализом использованного оборудования и средств измерений и контроля; ознакомиться с применяемым в техпроцессе оборудованием и принципами его работы; ознакомиться с методикой испытания готовых изделий, методом достижения требуемых норм точности, условиями проведения входного контроля (при наличии)). В выводе критически проанализировать технологический процесс с точки зрения наличия «узких мест». (ОПК-1, ОПК-2, ПК-4).
6. Анализ метрологического обеспечения производства/организации. Изучить и описать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством, используемые в организации. Результаты анализа обобщить в выводе. (ОПК-1, ПК-4, ПК-8).
7. Описание конструкции используемых СИ на производства/организации. Правила калибровки (поверки) и/или юстировки СИ. Правила эксплуатации измерительного оборудования. В отчете представить конструкцию СИ и схемы измерений, используемых на производстве/ в организации (результаты оформляются при помощи стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования). (ПК-4).
8. Сбор информации и данных для оценки качества выпускаемой продукции/услуг (сырья, материалов и т.д.). Выявление конкретных примеров дефектов и недостатков объектов производства и все возможные причины возникновения этих дефектов. Выполнение необходимых расчетов (погрешности, показатели качества продукции и т.д.). (ПК-20).
9. Анализ необходимости разработки или актуализации документации СМК предприятия, методик измерений, испытаний и контроля. Результат оформить в виде выводов. (ПК-1, ПК-8).
10. Формирование отчета по практике с учетом требований к оформлению и содержанию. (ОПК-2, ПК-18, ПК-21).
11. Графическая часть (обязательно) включает: Организационную (функциональная) схему предприятия/организации; схему метрологического обеспечения предприятия/организации (подразделения); чертеж/эскиз объекта производства; конструкцию средства измерений, контроля и испытаний; поверочную схему; операционные эскизы; схемы измерений и контроля; результаты расчета и анализа показателей качества продукции/услуг (схемы, карты и т.д.). Общий объем не менее 3 листов формата А1.

Руководитель практической
подготовки от ДГТУ

подпись, дата

И.О. Фамилия

Задание принял к исполнению

подпись, дата

И.О. Фамилия

Приложение В
Форма дневника практической подготовки

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

В данном разделе ежедневно, кратко и четко записываются выполняемые работы, и в конце каждой недели журнал представляется для проверки руководителю (от предприятия и университета) практики. При выполнении одной и той же работы несколько дней, в графе «дата» сделать запись «с _ по _ ».

Дата	Место работы	Выполняемые работы	Оценка руководителя
		Знакомство с предприятием, его структурой, организацией и направлением деятельности. Прохождение инструктажа по технике безопасности и охране труда.	<i>оценка</i>
			<i>оценка</i>
			<i>оценка</i>
			<i>оценка</i>
			<i>оценка</i>
		Формирование отчёта по практике	<i>оценка</i>

Руководитель практики
от предприятия/кафедры

И.О. Фамилия

Подпись

«__» _____ 202__ г.

М.П.

Приложение Г
Форма отзыва на обучающегося от руководителя практики

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА

Обучающийся _____
фамилия, имя, отчество

группы _____

кафедры Управление качества

Наименование места практической подготовки

_____ наименование предприятия, структурного подразделения

Обучающийся выполнил задания рабочей программы практической подготовки

Дополнительно ознакомился/изучил

Заслуживает оценки _____

Руководитель практической
подготовки
от предприятия

« ____ » _____ 20__ г.

М.П.

Приложение Д

Макет отчета по НИР

Введение. Актуальность темы исследований. Цель, задачи, объект и предмет исследования.

1. Обзор литературных источников по теме исследования и нормативной технической документации в исследуемой области.
2. Характеристика объекта и предмета исследований.
3. Методы, средства и способы решения поставленной задачи.
4. Представление результатов исследований. Расчеты. (Расчет по выбору средств измерений по погрешности; Запас по точности; Расчет неопределенностей.)
5. Практическая реализация результатов исследований.

Заключение. (Примеры возможного использования результатов исследований).

Перечень использованных информационных ресурсов. (Не менее 25 источников, включающих: научные статьи (российские и зарубежные), нормативные документы, монографии, периодические издания (российские и зарубежные))

Приложение И
Форма Рабочего графика



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

Факультет «Приборостроение и техническое регулирование»
Кафедра «Управление качеством»

Зав. кафедрой «Управление качеством»

В.П. Димитров

(подпись)

«_____» _____ 202__ г.

Рабочий график (план) проведения практической подготовки

№	Мероприятие	Срок выполнения

Руководитель практической подготовки от предприятия:

Должность

подпись, дата

И.О. Фамилия

М.П.

Руководитель практической подготовки от ДГТУ

Должность

подпись, дата

И.О. Фамилия

Оценка

дата

подпись

Ростов-на-Дону
202__