

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
по организации учебной практики: научно-исследовательской работы**

Донецк  
2021

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**КАФЕДРА «ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
по организации учебной практики: научно-исследовательской работы**

для обучающихся по направлению подготовки  
18.03.01 «Химическая технология»  
профиль «Технология тугоплавких неметаллических и силикатных  
материалов»  
всех форм обучения

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании кафедры  
прикладной экологии и охраны  
окружающей среды  
Протокол № 7 от 18.02.2021 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
на заседании учебно-издательского  
совета ДОННТУ  
Протокол № 3 от 10.03.2021 г.

Донецк  
2021

УДК 378.147:66(076)

М54

**Составители:**

Шаповалов Валерий Васильевич – доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной экологии и охраны окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ»;

Беломеря Николай Иосифович – кандидат технических наук, профессор кафедры прикладной экологии и охраны окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ»;

Горбатко Сергей Витальевич – кандидат технических наук, доцент кафедры прикладная экология и охрана окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ».

**М54      Методические рекомендации по организации учебной практики: научно-исследовательской работы** : для обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» профиль «Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. прикладной экологии и охраны окружающей среды; сост.: В.В. Шаповалов, Н.И. Беломеря, С.В. Горбатко. — Донецк : ДОННТУ, 2021. – Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана.

Методические рекомендации разработаны с целью оказания помощи обучающимся по организации научно-исследовательской работы. Изложены цели и задачи работы. Рассмотрены вопросы, которые должны найти отражение в отчете по научно-исследовательской работе. Сформулированы требования к содержанию и оформлению отчета.

УДК 378.147:66(076)

## Содержание

Введение.....	5
1.Цель и задачи научно-исследовательской работы в семестре.....	5
2. Специальные требования к подготовке обучающегося по научно-исследовательской части профиля.....	6
3. Формы научно-исследовательской работы в семестре.....	6
4. Распределение форм научно-исследовательской работы в семестре по годам обучения и семестрам.....	7
5. Отчет о научно-исследовательской работе в семестре.....	8
6. Требования к отчету по научно-исследовательской работе.....	9
Список рекомендованной литературы.....	12
Приложение А Форма бланка задания на научно-исследовательскую работу.....	13
Приложение Б Форма плана-графика проведения научно-исследовательской работы.....	14
Приложение В Форма титульного листа отчета по научно-исследовательской работе.....	15
Приложение Г Оценочный лист.....	16

## ВВЕДЕНИЕ

Научно-исследовательская работа включает научно-исследовательскую работу в семестре как отдельный вид деятельности.

Научно-исследовательская работа в семестре выполняется обучающимся под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ определяется в соответствии с программой и темой квалификационной бакалаврской работы.

Руководитель и выпускающая кафедра, на которой реализуется профиль, могут определять специальные требования к подготовке обучающегося по научно-исследовательской части профиля.

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ

Цель научно-исследовательской работы в семестре - подготовить обучающегося к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита бакалаврской работы, и проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

Задачи научно-исследовательской работы - дать навыки выполнения научно-исследовательской работы и развить умения:

вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;

выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (при выполнении заданий научного руководителя в рамках профиля);

применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;

обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, квалификационной работы бакалавра);

дать другие навыки и умения, необходимые обучающемуся данного профиля.

## 2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЧАСТИ ПРОФИЛЯ

К числу специальных требований могут быть отнесены:

знание истории развития конкретной научной проблемы;

наличие конкретных специфических знаний по научной проблеме, изучаемой студентом;

умение практически осуществлять научные исследования в конкретной сфере, связанной с бакалаврской работой;

умение работать с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернета и т.п.

## 3. ФОРМЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ

Научно-исследовательская работа в семестре может осуществляться в следующих формах:

выполнение заданий научного руководителя в соответствии с

утвержденным планом научно-исследовательской работы;

участие в кафедральных и межкафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), в научной работе кафедры;

выступление на конференциях молодых ученых, проводимых в университете, в других вузах, а также участие в других научных конференциях;

подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;

подготовка и защита курсовой работы по направлению проводимых научных исследований;

участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых на кафедре в рамках бюджетных и внебюджетных научно-исследовательских программ;

подготовка и защита квалификационной работы бакалавра.

#### 4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СЕМЕСТРЕ ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ И СЕМЕСТРАМ

В течение последнего года обучения обучающимся утверждается тема и план-график работы над ней с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.

Результатом научно-исследовательской работы в 7 (5)-м семестре является обзор литературы по теме исследования, который основывается на актуальных публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках исследования. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспек-

ты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи.

Результатом научно-исследовательской работы в 8 (б)-м семестре является сбор фактического материала для работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы, подготовка окончательного текста бакалаврской работы.

## 5. ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ В СЕМЕСТРЕ

Результаты научно-исследовательской работы по итогам учебного года должны быть оформлены в виде отчета и представлены научному руководителю для визирования.

По результатам выполнения утвержденного плана научно-исследовательской работы бакалавра 4-го года обучения в течение учебного года, выставляется итоговая оценка («зачтено» / «не зачтено»); по результатам выполнения утвержденного плана научно-исследовательской работы бакалавра 4-го года обучения и предзащиты работы кафедра принимает решение о допуске его к защите.

Обучающиеся, не предоставившие в срок отчета о научно-исследовательской работе и не получившие зачета, не прошедшие предзащиту, к защите бакалаврской работы не допускаются.



## 6. ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Отчет по НИР должен выполняться согласно требованиям стандартов, которые предъявляются к расчетно-пояснительным запискам (нумерация страниц, оформление и нумерация таблиц, рисунков, графиков, надписей, оформление титульного листа и т.д.).

Типовой отчет по НИР, как правило, должен содержать:

- титульный лист;
- реферат;
- задание на НИР;
- обозначения и сокращения;
- содержание;
- введение;
- аналитический обзор;
- постановку задачи;
- теоретическую и (или) экспериментальную часть;
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации;
- список использованных источников;
- приложения.

Выводы и рекомендации допускается размещать в конце каждого раздела отчета.

Конкретное содержание отчета по НИР определяется заданием, которое составляется руководителем НИР.

Форма титульного листа приведена в Приложении В.

При составлении отчета по НИР следует обратить внимание на ряд особенностей.

Во введении следует четко сформулировать актуальность темы, цели и задачи работы, объект и предмет исследования, научную новизну и

практическую значимость, а также перечислить методы и средства, с помощью которых будут решаться поставленные задачи и кратко изложить ожидаемые результаты работы.

Под объектом исследования понимается явление, на которое направлена исследовательская деятельность. Предмет исследования (изучения) – это конкретные свойства объекта, которые планируется исследовать.

Предмет исследования раскрывается только в том случае, когда необходимо, исходя из характера выбранного объекта, детализировать, что же конкретно будет исследоваться.

В отчете по НИР должны быть рассмотрены теоретические аспекты исследуемой проблемы, что служит основой для дальнейшего изложения материала. При этом обычно рассматриваются сущность, содержание, организация исследуемого процесса, его составные элементы.

Описывая теоретические вопросы, обучающийся должен учитывать, что эта часть работы не самоцель, а средство для создания теоретической базы для рассмотрения практических вопросов исследуемой проблемы.

Целесообразно также кратко описать историю развития предмета исследования, дать краткий анализ отечественного и зарубежного опыта, накопленного по исследуемому вопросу.

Исходя из теоретических положений, 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 и др.

Анализ практической деятельности на конкретном участке невозможно проводить без количественных оценок протекающих процессов. При этом следует учитывать, что: во-первых, приводимые факты и цифровые значения должны быть достоверными; во-вторых, необходимо обеспечить сопоставимость фактических данных, приводимых из разных источников; в-

третьих, цифровые данные должны отражать общую направленность и закономерность исследуемого объекта или явления, а не исключения из них.

Полученные данные и результаты исследований должны быть не только приведены, но и проанализированы для обоснования выводов и рекомендаций. Важным достоинством отчета по НИР является использование для обработки данных специализированных компьютерных программ, математических пакетов и программ, разработанных самостоятельно. Наличие последних характеризует высокий уровень аналитического мышления обучающегося, его умение формализовать исследуемую проблему.

В отчете по НИР должны быть обоснованы предложения по совершенствованию тех сторон деятельности, проблемные участки по которым были выявлены в ходе исследований. Как правило, сформулированные и обоснованные выводы и рекомендации определяют практическую значимость работы, обозначенную во введении.

В заключении излагаются краткие выводы и рекомендации по теме, характеризуется степень раскрытия ее, указывается, достигнуты ли цель и задачи работы, а также положительный эффект.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чужанова Т.Ю. Научно-исследовательская работа : учебное пособие / Чужанова Т.Ю.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 61 с. — ISBN 978-5-7937-1518-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102650.html>

2. Амелина К.Е. Научно-исследовательская работа : учебно-методическое пособие / Амелина К.Е., Стороженко О.М.. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-7038-5488-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115351.html>

3. Астанина С.Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) [Электронный ресурс]: монография/ С.Ю. Астанина, Н.В. Шестак, Е.В. Чмыхова. — Москва: Современная гуманитарная академия, 2012.— 156 с. — Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16934.html>

4. Карпов А.С. Развитие научно-исследовательской работы студентов в структуре студенческих конструкторских бюро и в студенческих научно-исследовательских лабораториях. Подготовка и проведение внутриорганизационных тренингов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.С. Карпов, А.С. Простомолотов. — Москва: Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства, 2012.— 142 с. — Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/33842.html>

5. Научно-исследовательская работа : практикум / . — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 246 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66064.html>

Приложение А  
Форма бланка задания на научно-исследовательскую работу

Кафедра «Прикладная экология и охрана окружающей среды»

ЗАДАНИЕ  
НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ РАБОТУ

Обучающийся \_\_\_\_\_, группа \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

1. Тема: «.....»
2. Срок представления работы к защите «...» ..... 20.... г.
3. Исходные данные для научного исследования:

— \_\_\_\_\_  
— \_\_\_\_\_  
— \_\_\_\_\_

4. Содержание пояснительной записки работы:

— \_\_\_\_\_  
— \_\_\_\_\_  
— \_\_\_\_\_

5. Перечень графического материала (если предусмотрено заданием):

— \_\_\_\_\_  
— \_\_\_\_\_  
— \_\_\_\_\_

Руководитель работы \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Приложение Б  
Форма плана-графика проведения научно-исследовательской работы  
Кафедра «Прикладная экология и охрана окружающей среды»

План-график  
проведения учебной практики: научно-исследовательской работы  
по теме «.....»

№ п/п	Наименование работы	Дата завершения	Замечания руководителя
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Обучающийся \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Руководитель работы \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Приложение В  
Форма титульного листа отчета по научно-исследовательской работе

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Прикладная экология и охрана окружающей среды»

ОТЧЕТ  
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

на тему «.....»

Автор работы, обучающийся: \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия) (подпись, дата)

Шифр (№ зачетной книжки) .....

Направление подготовки .....

Профиль .....

Группа .....

Руководитель работы \_\_\_\_\_  
(должность, инициалы, фамилия) (подпись, дата)

Работа защищена \_\_\_\_\_  
(дата)

Оценка \_\_\_\_\_

Председатель комиссии \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Члены комиссии \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Донецк 20....

Приложение Г

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

отчета по \_\_\_\_\_

Обучающегося \_\_\_\_\_  
Курс \_\_\_\_\_  
Группа \_\_\_\_\_  
Направление \_\_\_\_\_  
Профиль \_\_\_\_\_  
Форма обучения \_\_\_\_\_

Распределение баллов по разделам отчета по \_\_\_\_\_

Оцениваемые виды работ	Максимальное количество баллов	Фактически набранное количество баллов
Выполнение индивидуального задания	20	
Оформление отчета	25	
Содержание отчета	25	
Защита отчета	30	
<b>Итого</b>	<b>100</b>	

Руководитель от  
ГОУВПО «ДОННТУ» \_\_\_\_\_

(подпись)

(ф.и.о)



## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

### **по организации учебной практики: научно-исследовательской работы**

#### **Составители:**

Шаповалов Валерий Васильевич – доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной экологии и охраны окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ»;

Беломеря Николай Иосифович – кандидат технических наук, профессор кафедры прикладной экологии и охраны окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ»;

Горбатко Сергей Витальевич – кандидат технических наук, доцент кафедры прикладная экология и охрана окружающей среды ГОУВПО «ДОННТУ».

#### **Ответственный за выпуск:**

Шаповалов Валерий Васильевич – доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой «Прикладная экология и охрана окружающей среды» ГОУВПО «ДОННТУ».