



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиАС  
В.Р. Храмшин

10.02.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР**

**УЧЕБНАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки (специальность)  
13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль/специализация) программы  
Цифровой инжиниринг объектов промышленной теплоэнергетики и энергетики  
теплотехнологий

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Теплотехнических и энергетических систем
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск  
2023 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 146)


Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Теплотехнических и энергетических систем  
17.01.2023г. протокол №5

Зав. кафедрой  Е.Г. Нешпоренко

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИЭиАС  
10.02.2023г. протокол № 7


Председатель  В.Р. Храмшин

Программа составлена:

ст. преподаватель кафедры ТиЭС, канд. техн. наук  М.А. Лемешко

Рецензент:

Зам. начальника ЦЭСТ ПАО "ММК",  
канд. техн. наук

 В.Н. Михайловский

## Лист актуализации программы

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Теплотехнических и энергетических систем

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Е.Г. Нешпоренко

---

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Теплотехнических и энергетических систем

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Е.Г. Нешпоренко

## 1 Цели практики/НИР

Целями учебной практики - по получению первичных навыков научно-исследовательской работы по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль Технология производства электрической и тепловой энергии является закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения, углубление знаний обучающегося в части текущего состояния дел в тематической области его научного исследования, приобретение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации (для конкретного задания).

## 2 Задачи практики/НИР

- использование баз научного цитирования для поиска информации в тематической области научного исследования (по заданию);
- выполнения обзора научной литературы (по заданию);
- приобретение студентами знаний по оформлению результатов научного исследования.

## 3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Для прохождения учебной практики - по получению первичных навыков научно-исследовательской работы необходимы знания, умения и владения, приобретенные в результате получения квалификации бакалавра или специалиста по соответствующему направлению.

Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Энергообеспечение промышленных теплотехнологических комплексов

Инновационное предпринимательство

## 4 Место проведения практики/НИР

Учебная - практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы проводится на кафедре теплотехнических и энергетических систем ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Способ проведения практики/НИР: нет

Практика/НИР осуществляется дискретно

## 5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения

В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках

## 6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 4,9 акад. часов:

– самостоятельная работа – 139,1 акад. часов;

– в форме практической подготовки – 144 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Подготовительный этап	1	Получение индивидуального задания на прохождение практики	УК-4.1
1.	Подготовительный этап	1	Общее изучение темы научного исследования	УК-4.2
2.	Учебный этап	1	Изучение российских баз научного цитирования и электронных библиотек. Поиск и изучение работ по тематике научного исследования.	УК-4.1, УК-4.3
2.	Учебный этап	1	Изучение зарубежных англоязычных баз научного цитирования и электронных библиотек. поиск научных работ по тематике научного исследования	УК-4.2
2.	Учебный этап	1	Изучение свидетельств о регистрации объектов интеллектуальной собственности (патентов, свидетельств) в тематической области научного исследования (если предусмотрено заданием).	УК-4.2, УК-4.3
2.	Учебный этап	1	Изучение нормативно-технических документов и законодательной базы а тематической области научного исследования.	УК-4.2, УК-4.3
3.	Подготовка отчета	1	Обработка и анализ полученной информации, оформление отчета	УК-4.2, УК-4.3, УК-4.1

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР

Представлены в приложении 1.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики/НИР

### а) Основная литература:

1. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5697-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145848> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Макаров А.А., Системные исследования развития энергетики / Макаров А.А. - М. : Издательский дом МЭИ, 2019. (Серия "Высшая школа физики") - ISBN 978-5-383- 01259-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012598.html> (дата обращения: 15.09.2020). - Режим доступа : по подписке.

### б) Дополнительная литература:

1. Региональные проблемы теплоэнергетики : учебное пособие / В. М. Лебедев, С. В. Приходько, В. К. Гаак [и др.] ; под общей редакцией В. М. Лебедева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3694-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122149> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В. В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01753-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088366> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: по подписке.

3. Полонский, В. М. Оценка качества научно-педагогических исследований : учеб. пособие / В.М. Полонский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 220 с. — (Высшее образование: Магистратура). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5c61372f4aa403.34494307](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5c61372f4aa403.34494307). - ISBN 978-5-16-012472-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/762235> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: по подписке.

### в) Методические указания:

Приложение 2

### г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

#### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MathCAD v.15	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно
Linux Calculate	свободно распространяемое ПО	бессрочно

#### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Международная база полнотекстовых журналов	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>

Федеральное государственное бюджетное учреждение	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Национальная информационно-аналитическая система	URL:

### **9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР**

Для решения предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий используются как традиционные, так и модульно-компетентностные технологии. Передача необходимых теоретических знаний и формирование представлений по курсу происходит с применением мультимедийного оборудования. Лекционный материал закрепляется на лабораторных работах, где применяется совместная деятельность студентов в группе, направленная на решение общей задачи путём сложения результатов индивидуальной работы членов группы. Для развития и совершенствования коммуникативных способностей студентов организуются практические занятия в виде дискуссий, анализа реальных проблемных ситуаций и междисциплинарных связей из различных областей в контексте решаемой задачи. Самостоятельная работа стимулирует студентов к самостоятельной проработке тем в процессе написания рефератов, подготовки к дискуссиям, и тестированию.

2. Учебные аудитории для проведения лабораторных работ - Лабораторные стенды и демонстрационные материалы, необходимые для проведения лабораторных занятий, согласованных с руководителем магистранта:

- Лаборатория гидрогазодинамики (ауд. 060)
- Лаборатория теплообменных установок и парогенераторов (ауд. 058)
- Лаборатория энергосберегающих технологий (ауд. 035)
- Лаборатория теплообмена и ЭТУ (ауд. 345)
- Лаборатория термодинамики (ауд. 371)
- Лаборатория топлива и химводоподготовки (ауд. 040)

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>		
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	<p>Примерные вопросы, подлежащие проработке в отчете по практике и при подготовке к промежуточной аттестации</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить объект исследования.</li> <li>2. Изучить предмет исследования.</li> <li>3. На основе литературного обзора установить актуальные проблемы, характерные для объекта и предмета исследования.</li> <li>4. Изучить доступные базы научного цитирования.</li> <li>5. Изучить доступные базы объектов интеллектуальной собственности.</li> <li>6. Выявить научные работы, соответствующие заданной предметной области.</li> <li>7. Выявить патенты и свидетельства, соответствующие заданной предметной области.</li> <li>8. Проанализировать методы, использованные в найденных работах, для решения задач, схожих с заданной.</li> <li>9. На основе анализа литературных источников выявить достоинства и недостатки использованных в них методов для решения интересующей вас задачи.</li> <li>10. Выявить уже предложенные решения подобных задач.</li> <li>11. Установить противоречия в найденных научных работах.</li> </ol>
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	<p>Примерные вопросы, подлежащие проработке в отчете по практике и при подготовке к промежуточной аттестации</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. При использовании англоязычных баз данных и научных сетей найти ученых, занимающихся исследованиями в заданной предметной области.</li> <li>2. Запросить полные тексты интересующих вас работ, если эти работы не представлены в открытом доступе.</li> <li>3. Задавать авторам вопросы по содержанию их работы. Оставить отзыв как минимум на одну</li> </ol>
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и	<p>Примерные вопросы, подлежащие проработке в отчете по практике и при подготовке к промежуточной аттестации</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. При использовании англоязычных баз данных и научных сетей найти ученых, занимающихся исследованиями в заданной предметной области.</li> <li>2. Запросить полные тексты интересующих вас работ, если эти работы не представлены в открытом доступе.</li> <li>3. Задавать авторам вопросы по содержанию их работы. Оставить отзыв как минимум на одну</li> </ol>



	профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	научную статью. 4. При использовании англоязычных баз данных и научных сетей найти ученых, занимающихся исследованиями в заданной предметной области. 5. Запросить полные тексты интересующих вас работ, если эти работы не представлены в открытом доступе. 6. Задавать авторам вопросы по содержанию их работы. 7. Оставить отзыв как минимум на одну научную статью. 8. Сформулировать цель исследования. 9. Выявить задачи, которые потребуются для достижения цели исследования. 10. Наметить методы, которые будут использованы для решения поставленных задач.
--	---	--

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по учебной практике - по получению первичных навыков научно-исследовательской работы включает подготовку и защиту обучающимся отчета по практике зачет с оценкой. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен изучить литературные источники в доступных базах научного цитирования (как русскоязычных, так и англоязычных), базы данных охранных документов (патенты, свидетельства) и сделать вывод о текущем состоянии дел в той предметной области, которую определил ему преподаватель.

На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.

Структура и содержание отчета по практике:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание на прохождение практики.
3. Реферат.
4. Содержание.
5. Введение (цель, задачи, перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики).
6. Основная часть отчета (техническая, исследовательская, конструкторская и др.).
7. Специальная часть (по заданию руководителя).
8. Заключение.
9. Список использованной литературы и источников.

10. Приложения (иллюстрации, электрические схемы, таблицы, статистический материал).

Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.

**Критерии оценки:**

– на оценку **«отлично»** – обучающийся представляет отчет, в котором проанализированы объект и предмет исследования, выполнен обзор литературных источников и объектов интеллектуальной собственности (в т.ч. англоязычных), проанализированы методы и существующие решения поставленной задачи, сформулирована цель и задачи исследования;

– на оценку **«хорошо»** – обучающийся предоставляет отчет, в котором выполнен обзор литературных источников и свидетельств о регистрации объектов интеллектуальной собственности (в т.ч. иностранные), перечислены использованные в них методы и технические средства решения поставленной задачи;

– на оценку **«удовлетворительно»** – обучающийся представляет отчет, в котором слабо отражены результаты аналитического обзора литературных источников, при защите отчета слабо ориентируется в тематике научного исследования, объекте и предмете исследования;

– на оценку **«не зачтено»** – результат обучения не достигнут, обучающийся не выполнил обзор научных работ по теме исследования и не подготовил отчет по практике.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ И СОДЕРЖАНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

### 1. Требования к оформлению отчета

Отчет по практике оформляется в виде рукописи, отражающей все пункты задания на практику. Содержание отчета должно демонстрировать знакомство студента с объектом, умение найти необходимую информацию, систематизировать её и представить в текстовой, табличной, графической или иной форме, владение необходимой терминологией и понятиями, приемлемый уровень языковой грамотности и владение стилем технического изложения.

Отчет в общем случае, должен содержать

- текстовую часть;
- графический материал.

Текстовая часть отчета должна включать в указанной последовательности следующие элементы: титульный лист; содержание; основная часть; приложения.

К графическому материалу следует относить чертежи, эскизы, схемы.

#### 1. Титульный лист.

Титульный лист является первой страницей отчета и оформляется по форме, приведенной в приложении П1.

#### 2. Содержание.

Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе: разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование); приложения. Слово «Содержание» записывается в виде заголовка, симметрично тексту, с прописной буквы.

#### 3. Основная часть.

Содержание основной части отчета должно соответствовать заданию и требованиям, изложенным в методических указаниях по выполнению отчета. Основную часть следует делить на разделы, подразделы, пункты. Каждый элемент основной части должен представлять собой законченный в смысловом отношении фрагмент отчета.

Оформление текста отчета выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 и ГОСТ 2.105. Страницы текста, включая иллюстрации и таблицы, должны соответствовать формату А4 (210x297 мм) по ГОСТ 9327.

Текст должен быть выполнен с одной стороны листа белой бумаги с применением печатающих и графических устройств ЭВМ с соблюдением следующих размеров полей: левое – 20 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. При наборе текста в Microsoft Word следует придерживаться следующих требований: основной шрифт Times New Roman, размер шрифта 12-14 пт, цвет – черный, абзацный отступ 12,5 мм, межстрочный интервал – полуторный. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Текст отчета следует делить на разделы, подразделы, пункты. Пункты, при необходимости, могут быть разделены на подпункты. Каждый раздел текста рекомендуется начинать с новой страницы. Разделы отчета должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела, пункты – в пределах подраздела, подпункты – в пределах пункта. Если раздел или подраздел состоит, соответственно, из одного

подраздела или пункта, то этот подраздел или пункт нумеровать не следует. Точка в конце номеров разделов, подразделов, пунктов, подпунктов не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

**Пример –**

*1 ЗАГОЛОВОК ПЕРВОГО РАЗДЕЛА (Номер и заголовок первого раздела)*

.....  
*2 ЗАГОЛОВОК ВТОРОГО РАЗДЕЛА (Номер и заголовок второго раздела)*

*2.1 Подзаголовок (Номер и заголовок первого подраздела-второго раздела)*

<i>2.1.2.1</i>	}	<i>Нумерация</i>	<i>подпунктов</i>
<i>2.1.2.2</i>		<i>второго пункта первого</i>	<i>подраздела второго раздела</i>
		<i>документа</i>	

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты и подпункты заголовков могут не иметь. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов, пунктов. Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа, с прописной буквы, без точки в конце, не подчеркивая. В начале заголовка помещают номер соответствующего раздела, подраздела, либо пункта. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно удвоенному межстрочному расстоянию; между заголовками раздела и подраздела – одному межстрочному расстоянию.

**4. Построение таблиц.**

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей и, как правило, оформляются в соответствии с рис. 4.1.

Таблица помещается в тексте сразу же за первым упоминанием о ней или на следующей странице. Таблицы, за исключением приведенных в приложении, нумеруются в пределах каждого раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в пределах раздела, разделенных точкой. Допускается сквозная нумерация таблиц арабскими цифрами по всему отчету. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в тексте одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы помещают над таблицей после ее номера через тире, с прописной буквы (остальные строчные), без абзацного отступа. Надпись «Таблица...» пишется над левым верхним углом таблицы и выполняется строчными буквами (кроме первой прописной) без подчеркивания.

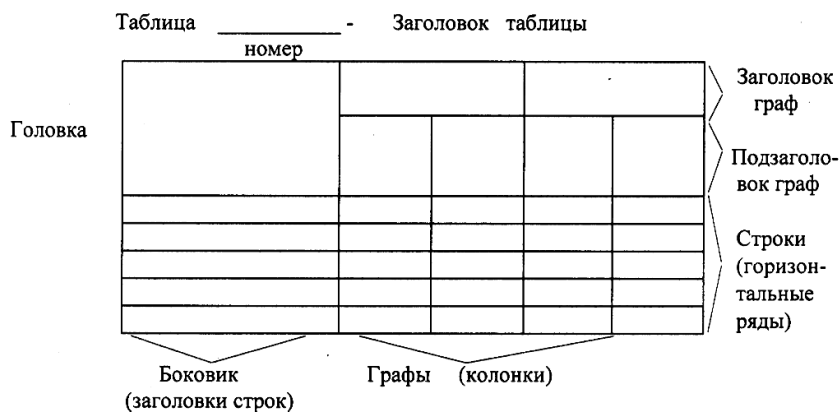


Рис. 1. Пример оформления таблицы

Заголовки граф таблицы выполняют с прописных букв, а подзаголовки - со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописной – если они самостоятельные. В конце заголовка и подзаголовка знаки препинания не ставятся. Заголовки указываются в единственном числе. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Диагональное деление головки таблицы не допускается.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу заголовок помещают только перед первой частью таблицы, над другими частями справа пишется слово «Продолжение» и указывается порядковый номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 2.7». Нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицы с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну под другой на одном листе. Над последующими частями таблиц указывается слово: «Продолжение», а при наличии нескольких таблиц в отчете указывается номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 2.3».

## 5. Иллюстрации

Количество иллюстраций, помещаемых в отчете, должно быть достаточным для раскрытия содержания работы. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки и т.п.) следует располагать непосредственно после первого упоминания в тексте, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

Все иллюстрации именуется в тексте рисунками и нумеруются в пределах каждого раздела. Номер иллюстрации составляется из номера раздела и порядкового номера иллюстрации в пределах данного раздела, разделенных точкой, например: «рисунок 5.1» (первый рисунок пятого раздела). Допускается сквозная нумерация рисунков арабскими цифрами по всему отчету. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, «Рисунок А.3». На все иллюстрации должны быть даны ссылки в отчете. При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрация располагается по тексту документа, если она помещается на листе формата А4. Если формат иллюстрации больше А4, то ее следует помещать в приложении. Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги. Иллюстрации следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота документа или с поворотом по часовой стрелке.

Иллюстрации могут иметь наименование, например: «Рисунок В.2 - Схема алгоритма» и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «рисунок», его номер и

наименование помещают ниже изображения после пояснительных данных симметрично иллюстрации.

#### **6. Сокращения**

При многократном упоминании устойчивых словосочетаний, в отчете следует использовать аббревиатуры или сокращения.

При первом упоминании должно быть приведено полное название с указанием в скобках сокращенного названия или аббревиатуры, например: «фильтр низкой частоты (ФНЧ)», «амплитудная модуляция (АМ)», а при последующих упоминаниях следует употреблять сокращенное название или аббревиатуру.

Расшифровку аббревиатур и сокращений, установленных государственными стандартами и правилами русской орфографии, допускается не приводить. Пример - ЭВМ, НИИ, АСУ, с. (страница), т.е. (то есть) и др.

#### **7. Нумерация страниц**

Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы без точки проставляют в центре нижней части листа. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц, но номер страницы на нем не проставляют. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц отчета. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

#### **8. Приложения**

В «Приложения» рекомендуется включать материалы иллюстрационного характера, т.е. схемы, планы, эскизы, проектные расчеты и т.д.

Правила представления приложений:

- на все приложения в тексте отчета должны быть даны ссылки;
- приложения располагают и обозначают в порядке ссылок на них в тексте отчета;
- приложения оформляют как продолжение отчета на следующих его страницах;
- каждое приложение должно начинаться с нового листа и иметь тематический заголовок и обозначение.

– слово «Приложение» и его буквенное обозначение (заглавные буквы русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ) располагают наверху посередине страницы, а под ним в скобках указывают статус приложения, например: (рекомендуемое), (справочное), (обязательное). Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита за исключением букв I и O.

- при наличии одного приложения, оно обозначается «Приложение А»;
- помещаемые в приложении рисунки, таблицы и формулы нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например: «... рисунок А.5...».

### **3. Требования к оформлению и ведению дневника**

Дневник студента ведется в форме текстового документа, оформляемого в виде таблицы (см. рис. 3). Титульный лист дневника оформляется по форме, приведенной на рис. 3.

В дневнике отмечают выполнение студентом работы, полученные консультации руководителя. Студенты обязаны заверять дневник руководителем практики каждые 4 недели. Руководитель практики от предприятия должен также делать замечания по ведению дневника, его содержанию и оформлению. Квалифицированное и аккуратное ведение дневника способствует приобретению организационных навыков, повышению результативности работы и более качественному оформлению отчета о практике.

#### 4. Требования к содержанию отчета

Отчет по практике является основным документом, подтверждающим выполнение студентом программы практики. К составлению отчета необходимо приступать с первых дней работы на предприятии. Содержание отчета определяется программой практики и индивидуальным заданием. Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки в соответствии с требованиями, приведенными в подразделах 1 - 3.

На окончательное оформление отчета отводится не более трех дней в конце практики с освобождением студентов на это время от всех других видов работ.

Категорически запрещается помещать в отчет выписки (сканированные копии) из учебников, справочников.

Руководитель практики от производства должен проверить отчет и дать оценку качеству работы студента на практике в виде отзыва.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»**  
(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)  
Кафедра теплотехнических и энергетических систем

#### **ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ – ПРАКТИКУ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Обучающемуся \_\_\_\_\_ группы АТм-...  
Ф.И.О.

1. Период практики: с xx.xx.20xx по xx.xx.20xx

2. Место прохождения практики: ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Задание на практику:

1. Ознакомиться с исследовательскими лабораториями института, направлениями и темами исследований ведущих преподавателей образовательной программы.

2. Выбрать тему исследований, составить индивидуальный план магистранта по заданному направлению исследовательской работы и предоставить на выпускающую кафедру.

3. Для выбранной темы исследований провести литературный обзор на предмет аналогичных исследований других авторов по следующим источникам информации: сборники докладов конференций, научные журналы, тематические сборники статей, монографии, учебные издания, регламенты и правила, официальные сайты государственных министерств и средств массовой информации, международных

ассоциаций. Источники могут быть как отечественные, так и иностранные. Рекомендуемое общее количество источников 50-70.

4. Подготовить отчет о практике (20-30 стр.). Представить отчет руководителю темы исследований, направить готовый вариант руководителю образовательной программы. Публично защитить отчет по практике и сдать руководителю практики в указанный срок.

Руководитель практики  
от МГТУ им. Г.И. Носова  
/

\_\_\_\_\_

/ И.О. Фамилия

(подпись)

(расшифровка)

Дата выдачи xx.xx.20xx г.

Рис. 2. Пример оформления листа заданий практики

Дневник прохождения практики  
Фамилия Имя, гр. АТм-...

	ДАТА	ВИД РАБОТЫ	ПОДПИСЬ РУКОВОДИТЕ ЛЯ
0xx	xx-xx.xx.2	Ознакомление с документацией, изучение материалов по практике. Получение задания на практику.	
0xx	xx-xx.xx.2	Посещение консультации руководителя	
0xx	xx-xx.xx.2	Самостоятельный поиск материалов научных статей в открытых базах данных	
0xx	xx-xx.xx.2	Посещение консультации руководителя	
0xx	xx-xx.xx.2	Самостоятельный поиск материалов научных статей в открытых базах данных	
0xx	xx-xx.xx.2	Посещение консультации руководителя	
0xx	xx-xx.xx.2	Самостоятельный поиск материалов научных статей в открытых базах данных	
0xx	xx-xx.xx.2	Посещение консультации руководителя	
0	0xx	Посещение консультации руководителя	
1	0xx	Самостоятельный поиск материалов научных статей в открытых	



		базах данных	
2	0xx xx-xx.xx.2	Написание отчета по педагогической практике	

Рис. 3. Пример оформления листа дневника практики