

**Методические материалы для обучающихся
по освоению технологической практики**

Направление подготовки

08.04.01 Строительство

код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность (про-
филь)

**«Водоснабжение и водоотведение населен-
ных пунктов»**

наименование направленности (профиля) /специализации

Мурманск
2022

Составитель – **Федорова О. А.**, канд. техн. наук, директор ИАТ ФГАОУ ВО «МГТУ»

Методические материалы для обучающихся по освоению технологической практики рассмотрены и одобрены на заседании кафедры СЭиТ «04»07 2022г., протокол № 13.

Оглавление

| | |
|--|----|
| ПРЕДИСЛОВИЕ..... | 4 |
| ВВЕДЕНИЕ..... | 5 |
| ОРГАНИЗАЦИЯ И НАПРАВЛЕНИЕ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКУ | 6 |
| ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ КАФЕДРЫ..... | 7 |
| ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ | 8 |
| ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВО ВРЕМЯ ПРАКТИКИ..... | 9 |
| ОТЧЕТ О ПРАКТИКЕ | 10 |
| ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРАКТИКЕ | 15 |
| Приложение А | |
| Примерный макет индивидуального задания на практику..... | 16 |
| Приложение Б | |
| Примерный макет направления на практику | 17 |
| Приложение В | |
| Пример титульного листа отчета..... | 18 |
| Приложение Г | |
| Пример оформления предисловия..... | 19 |
| Приложение Д | |
| Пример оформления определений..... | 20 |
| Приложение Е | |
| Пример оформления обозначений и сокращений..... | 21 |

ПРЕДИСЛОВИЕ

Методические рекомендации предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (образовательная программа "Водоснабжение и водоотведение населенных пунктов") очной, очно-заочной и заочной форм обучения. Во время прохождения практики следует учитывать рекомендации, содержащиеся в данных методических рекомендациях.

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с ФГОС ВО 3++, учебный план направления подготовки магистров 08.04.01 Строительство (образовательная программа " Водоснабжение и водоотведение населенных пунктов ") содержит учебную и производственную практики. Учебный план предусматривает прохождение обучающимися технологической практики, которая является составной частью блока производственных практик.

Практика (практическая подготовка) является обязательной составной частью образовательной программы, проводимой с целью углубления и закрепления студентами знаний, полученных ими в процессе теоретического обучения, изучения реального производства и технологических процессов по соответствующему направлению и профилю подготовки, организации труда, экономики предприятия (организации, учреждения) и т. д. Способствует интеграции теоретической, профессионально-практической, учебной и научно-исследовательской деятельности будущих специалистов.

Цель производственной практики обозначена в названии практики - получение знаний, умений и навыков в сфере технологии водоснабжения и водоотведения, закрепление полученных в теоретическом курсе знаний, развитие, совершенствование универсальной и общепрофессиональных компетенций: УК-2 - способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; ОПК-2 - способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий; ОПК-3 - способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; ОПК-4 - способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства.

ОРГАНИЗАЦИЯ И НАПРАВЛЕНИЕ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКУ

Организация проведения практики, предусмотренной ОПОП ВО, осуществляется университетом на основе договоров с профильными организациями. Практика может быть проведена непосредственно в структурных подразделениях университета. При наличии в университете вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности. Конкретное место практики определяется кафедрой строительства, энергетики и транспорта, которая готовит проект приказа на практику. Студент вправе предложить кафедре рассмотреть его желание проходить практику в иной профильной организации. Как правило, студенты, осваивающие основные профессиональные образовательные программы (ОПОП) в очно-заочной и заочной форме обучения, изъявляют желание проходить практическую подготовку непосредственно по месту их работы. В таком случае необходимо, как минимум за месяц до начала практики, сообщить удобным способом о таком своем желании предполагаемому руководителю практики или заведующему кафедрой, чтобы у кафедры было время заключить договор о практической подготовке с предприятием, если таковой отсутствует.

В первый день практики со студентами очной и очно-заочной формы обучения руководитель практики проводит организационное собрание, на котором знакомит студентов с рабочей программой практики, выдает направления в профильные организации, освещает вопросы отчетности и требуемых результатов; проводит инструктаж по технике безопасности. Организационное собрание со студентами заочной формы обучения проводится во время зачетно-экзаменационной сессии, предшествующей началу практики, или, в случае рассредоточенной (дискретной) практики, во время осенней сессии.

На этом собрании студент должен получить следующие документы:

- 1) программу практики;
- 2) индивидуальное задание на практику (бланк приведен в приложении А);
- 3) план-график прохождения практики;
- 4) направление на практику (приложение Б) в случае прохождения практики в профильной организации.

ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ КАФЕДРЫ

Руководителем практики от университета назначается высококвалифицированный работник кафедры СЭиТ. Руководитель практики от кафедры (университета):

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики, согласовывает их с руководителем практики от профильной организации (в случае направления в профильную организацию);
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в университете;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов при подготовке отчета о практике;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации устанавливается в соответствии порядком, действующим в профильной организации.

ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВО ВРЕМЯ ПРАКТИКИ

Обучающиеся в период прохождения практики обязаны:

- явиться на организационное собрание;
- выполнять рабочую программу практики и индивидуальные задания;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности;
- получить характеристику от руководителя практики в профильной организации (в случае прохождения практики не в МГТУ);
- получить подпись и печать профильной организации на нижней части направления на практику и предоставить ее руководителю практики от кафедры (в случае прохождения практики не в МГТУ);
- подготовить отчет о практике в установленные сроки;
- защитить отчет о практике на кафедре СЭиТ в установленную дату.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по практике неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из МГТУ.

ОТЧЕТ О ПРАКТИКЕ

Отчет о практике – основной документ, свидетельствующий об уровне формирования знаний, умений и навыков, обозначенных в рабочей программе практики. По этой причине студент должен ответственно подходить к написанию и оформлению отчета. Отчет должен содержать все аспекты программы практики и выданного индивидуального задания, при этом заголовки разделов отчета не обязательно должны полностью совпадать с пунктами индивидуального задания.

Отчет оформляется по ГОСТ Р 2.105-2019 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам¹ в части, применимой для отчета о практике.

Структурные элементы отчета о практике:

- титульный лист;
- предисловие;
- содержание;
- обозначения и сокращения;
- термины и определения;
- основное тематическое содержание документа;
- приложения;
- ссылочные нормативные документы;
- ссылочные документы;
- библиография;
- приложения (при наличии).

Пример оформления *титульного листа* приведен в приложении В.

Предисловие должно содержать:

- сведения о месте и времени прохождения практики,
- об объеме отчета (в листах), количестве рисунков, таблиц, приложений, количестве частей отчета (при необходимости), количестве использованных источников (библиография).

Пример написания предисловия приведен в приложении Г.

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений (при наличии) с

¹ <https://internet-law.ru/gosts/gost/70827/>

указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета о НИР.

Структурный элемент "*Термины и определения*" содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в отчете о практике. Пример оформления этой структурной единицы отчета приведен в приложении Д.

"*Обозначения и сокращения*" содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в отчете о практике. Пример приведен в приложении Е.

Допускается определения, обозначения и сокращения приводить в одном структурном элементе "*Определения, обозначения и сокращения*".

Структурный элемент "*Основное тематическое содержание документа*" включает данные, отражающие сущность и основные результаты выполненной работы. Не рекомендуется называть структурные элементы отчета "Основной частью", т.к. основная часть, как правило, включает несколько разделов и подразделов, соответствующих программе практики и индивидуальному заданию.

Библиография должна содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1. Как правило, при составлении отчетов используются научные статьи. Пример библиографического описания статьи:

Глазова, В. А. Безопасность родниковой воды для населения [Текст] / В. А. Глазова, И. А. Гапоненков, О. А. Федорова // Известия вузов. Арктический регион. – 2016. - №1. – С. 42-48.

Или, тоже самое, но в электронном виде:

Глазова, В. А. Безопасность родниковой воды для населения [Электронный ресурс] / В. А. Глазова, И. А. Гапоненков, О. А. Федорова. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29808943> (дата обращения: 22.07.2021).

Нумерация источников приводится в порядке упоминания о них в тексте.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой во время прохождения практики, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В приложения могут быть включены:

- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;

- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- протоколы испытаний;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- заключение метрологической экспертизы;
- иллюстрации вспомогательного характера и др.

Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Наименования структурных элементов отчета "ПРЕДИСЛОВИЕ", "СОДЕРЖАНИЕ", "ОПРЕДЕЛЕНИЯ", "ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ", "ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ", "БИБЛИОГРАФИЯ", "ПРИЛОЖЕНИЕ" служат заголовками структурных элементов отчета. Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Основную часть отчета следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста отчета на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Пример - 1, 2, 3 и т.д.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

Пример - 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой.

Пример - 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Если текст отчета подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всего отчета.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт или пункт имеет один подпункт, то нумеровать его не следует.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы на титульном листе 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.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис. При необходимости ссылки в тексте отчета на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь).

Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример:

- _____
а) _____
б) _____
 1) _____
 2) _____
в) _____

- _____
- _____

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте отчета. Приветствуется включение в отчет фотоснимков, подтверждающих прохождение практики.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово "Рисунок" и наименование помещают после пояснительных данных и располагают посередине строки: Рисунок 1 – Фундамент здания. Точка после названия иллюстрации не ставится.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова "Приложение" следует буква, обозначающая его последовательность. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Остальные правила оформления отчета (при необходимости) следует прочитать в ГОСТ Р 2.105-2019.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) по практике проводится, как правило, в последний день практики по календарному учебному графику, но в любом случае не позднее срока, установленного в расписании. Не менее, чем за неделю до назначенного срока студент должен разместить в ЭИОС или выслать по электронной почте руководителю практики от кафедры первый вариант практически полностью составленного отчета. До даты промежуточной аттестации собрать все отчетные документы и завершить корректировку отчета о практике, получить на нем подпись руководителя.

Промежуточная аттестация осуществляется в установленный расписанием день руководителем практики от кафедры. Оценка за практику выставляется в соответствии с ФОС практики.

Приложение А

Примерный макет индивидуального задания на практику

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Вид практики _____
(наименование вида практики)

Тип практики _____
(наименование типа практики)

Способ проведения практики _____
(выездная / стационарная)

Место прохождения практики _____
(полное наименование организации)

Индивидуальное задание, выполняемое в период практики
(20__/20__ учебный год)

Обучающийся _____
(Фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки _____
(код и наименование направления подготовки)

Направленность программы _____
(наименование направленности программы)

Сроки прохождения практики с _____ по _____

Содержание индивидуального задания:

Планируемые результаты: _____

Руководитель практики от университета

(организация, должность)

(подпись, дата)

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации

(организация, должность)

(подпись, дата)

(Ф.И.О.)

Приложение Б

Примерный макет направления на практику

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
«Мурманский государственный технический университет»

Факультет _____

Руководителю предприятия _____

Наименование организации, предприятия, учреждения

Фамилия, Имя, Отчество

Согласно приказу ректора № _____

от _____

направляется

для прохождения

практики студент _____

курса _____

Фамилия, Имя, Отчество

Обучающийся по специальности (направлению) _____

Код, название

Срок прохождения практики:

с _____

по _____

С уважением,

Руководитель практики _____

Подпись

Ф.И.О.

М.П.

В профильную организацию

В Университет

Студент _____

Фамилия, Имя, Отчество

прошёл практику на предприятии _____

Наименование организации, предприятия, учреждения

Юридический адрес

с _____

по _____

Руководитель практики со стороны Профильной организации _____

должность

подпись

Фамилия, Имя, Отчество

М.П.

Приложение В

Пример титульного листа отчета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОТЧЕТ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКЕ

Место прохождения практики - ФГАОУ ВО "МГТУ"

Сроки практики – с 24.01.2022 по 04.03.2022 г.

Объем практики зет – 3 (6 недель)

Выполнил: обучающийся 2 курса СТм22з-1 группы

Направления подготовки 08.04.01 Строительство

Направленности (профиля)/специализации Водоснабжение и водоотведение населенных пунктов

Форма обучения – заочная

Сидоров Максим Леонидович

Руководитель по практической подготовке от университета
Петров П.П., доцент кафедры СЭиТ, к.т.н.

Руководитель по практической подготовке от профильной организации (при наличии)
Иванов И.И., ГИП, к.т.н.

Мурманск, 20__

Приложение Г
Пример оформления предисловия

ПРЕДИСЛОВИЕ

Технологическая производственная практика проходила в период с 24 января по 04 марта 2022 года в профильной организации (указать, в какой именно). Отчет о практике содержит 39 листов, 5 рисунков, 7 таблиц, 29 источников.

Приложение Д

Пример оформления определений

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем отчете о практике применяют следующие термины с соответствующими определениями:

| | |
|---|--|
| Активный ил | многофазная и многокомпонентная система, состоящая из твердого субстрата и биоценоза некоторых видов микроорганизмов (бактерий и простейших), способных в определенных условиях использовать загрязняющие вещества в качестве своего питания |
| Аммонификация | увеличение содержания аммония и его соединений |
| Биохимическая потребность в кислороде (БПК _{полн} и БПК ₅) | количество кислорода, требуемого для полного биохимического окисления органических загрязнений сточной воды или частичное потребление за 5 суток |
| Осадки сточных вод | жидкая многофазная и многокомпонентная система, образующаяся в результате механической, физико-химической и биологической очистки сточных вод от загрязнений |
| СВЧ волны | частотный диапазон электромагнитного излучения с длиной волны от 1 мм до 30 см |
| Сточные воды | любые воды и атмосферные осадки, отводимые в водоемы с территорий промышленных предприятий и населенных мест через систему канализации или самотеком, свойства которых оказались ухудшенными в результате деятельности человека |
| Фосфатизация | увеличение содержания фосфора и его соединений |

Приложение Е

Пример оформления обозначений и сокращений

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

| | |
|------------|---|
| АЭС (КАЭС) | Атомная электростанция (Кольская атомная электростанция) |
| ГЭС | Гидроэлектростанция |
| ЖКХ | Жилищно-коммунальное хозяйство |
| ЗВ | Загрязняющие вещества |
| ЗТ | "Зеленые" технологии |
| КГМК | Кольская горно-металлургическая компания |
| КП | Кольский полуостров |
| МО | Мурманская область |
| ОВОС | Оценка воздействия на окружающую среду |
| ПДК | Предельно допустима концентрация |
| РФ | Российская Федерация |
| СЭиТ МГТУ | Кафедра строительства, энергетики и транспорта Мурманского государственного технического университета |