

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра строительства,
энергетики и транспорта**

Методические рекомендации

по дисциплине: «Технологическая практика» по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности (стационарная; выездная)
для направления подготовки (специальности) 13.03.02

код направления подготовки

«Электроэнергетика и электротехника». Профиль – «Электроснабжение»

наименование направления подготовки

Для всех форм обучения

код и наименование специальности, форма обучения

Мурманск

2021

Составил: Васильева Елена Витальевна, доцент кафедры строительства, электроэнергетики и транспорта Мурманского государственного технического университета

Методические указания по технологической практике рассмотрены и одобрены на заседании кафедры СЭиТ 01.07. 2021 г., протокол № 05

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Цель и задачи практики.....	4
3. Тип практики, способ и форма ее проведения.....	5
4. Структура и содержание преддипломной практики	5
5. Планируемые результаты обучения при прохождении технологической практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП.....	6
6. Охрана труда и производственная дисциплина.....	6
7. Обязанности студентов во время прохождения практики	7
8. Подведение итогов практики и отчетность.....	7
9. Список необходимой литературы	15

1. Общие положения.

Технологическая практика является составной частью учебного процесса по образовательной программе подготовки дипломированного бакалавра в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта и является одним из разделов учебного плана в соответствии с требованиями указанного стандарта в соответствии с ФГОС ВО в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников и составленным на этой основе учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электроснабжение».

Технологическая практика предназначена для закрепления теоретических знаний, полученных студентами в стенах вуза, путем изучения опыта работы предприятий, учреждений, организаций. Во время прохождения производственной практики практикант осваивает основы своей будущей профессии. Он проверяет уровень собственной подготовки к предстоящей работе и изучает деятельность объекта. В ходе прохождения практики практикант учится осуществлять самостоятельный анализ производственного объекта, находить проблемы и предлагать свои варианты их решения.

2. Цель и задачи практики.

Цель практики: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности для решения профессиональных задач для производственно-технологического вида деятельности.

Задачами технологической практики являются:

- ознакомление студентов с их будущей профессией, объектами и видами профессиональной деятельности, со структурными подразделениями предприятия,
- формирование навыков самостоятельной работы с нормативной и технической документацией.
- закрепление, расширение и углубление знаний, полученных при изучении дисциплин соответствующего профиля Блока 1,
- изучение правил техники безопасности при эксплуатации электрооборудования,
- приобретение первичных профессиональных умений и навыков по выполнению операций первичного диагностирования и технического обслуживания электрооборудования,
- приобретение практических навыков по подготовке электрооборудования различного назначения к эксплуатации,
- получение навыков работы с научной и специальной литературой и основ проведения экспериментальных исследований.

3. Тип практики, способ и форма ее проведения.

Технологическая практика входит в состав вариативной части профессионального цикла Блок 2 «Практики» ФГОС подготовки бакалавра.

Технологическая практика проводится в форме практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Проведение практики осуществляется следующими способами: стационарная или выездная. Технологическая практика проводится в форме работы с уставной, производственной, и прочей документацией и самостоятельной работы студентов на рабочих местах в производственных подразделениях предприятий по выполнению индивидуальных занятий. Для закрепления теоретического материала студентам могут проводиться экскурсии.

4. Структура и содержание технологической практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы,

Разделы практики:

- Организационно-подготовительный этап.

Организационные собрания по практике, проводимые кафедрой. Инструктаж по программе подготовке отчета и процедуре защиты. Определение темы и содержания индивидуального задания.

- Основной этап.

Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ на предприятии. Ознакомительная экскурсия по цехам, лабораториям, отделам предприятия. Лекция о структуре предприятия. Изучение технологических схем производства и распределения электроэнергии. Изучение опыта организации рабочих мест по ремонту, монтажу, наладке и испытаниям основного электрооборудования. Изучение опыта и получение навыков составления инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний. Изучение методов испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики. Изучение вопросов соблюдения техники безопасности на предприятии,

Участие в контроле режимов работы технологического оборудования. в планировании работы персонала. Участие в составлении заявок на оборудование и запасные части. Выполнение индивидуального задания.

-Заключительный этап.

Обработка результатов выполнения индивидуального задания и материалов для отчета по практике.

5. Планируемые результаты обучения при прохождении технологической практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП.

В результате прохождения технологической практики студент должен

Знать:

- способы и источники сбора информации для проектирования;
- методы выбора и проверки основного оборудования электроустановок и электропередачи,
- практические методики построения схем внешнего и внутреннего электроснабжения,
- основные меры по охране труда, предусматриваемые проектами;
- основные обязанности инженерно-технического персонала организации и порядок его производственной деятельности;

Уметь:

- производить основные расчеты по выбору оборудования электроустановок и электропередачи;
- определять характеристики параметров режима работы оборудования сети;
- свободно читать принципиальные силовые электрические схемы электроустановок;

Процесс прохождения технологической практики направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ОПК-4. Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.

ПК-2 Способность анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов.

6. Охрана труда и производственная дисциплина

Перед уходом на технологическую практику на организационном собрании студенты получают инструктаж по охране труда и технике безопасности в период прохождения практики.

Студенты, не прошедшие вводный инструктаж, к прохождению практики не допускаются.

Руководитель практики от кафедры оформляет получение инструктажа студентами в журнале кафедры по технике безопасности.

На предприятиях – базах практики проводится вводный инструктаж по технике безопасности, дополнительно – инструктаж на рабочих местах.

Основные задачи вводного инструктажа:

- ознакомление с правилами внутреннего распорядка и основами трудовой дисциплины;

- ознакомление с инструкциями, правилами и нормами по технике безопасности, производственной санитарии, электробезопасности и пожарной безопасности применительно к производственным условиям предприятия.

Студенты, не прошедшие на предприятии вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте, к прохождению практики не допускаются. При переводе студентов на другое рабочее место проводится повторный инструктаж на новом рабочем месте.

Студент может быть переведен на другое рабочее место только с согласия руководителя практики от университета.

Студент, не выполняющий правила техники безопасности, отстраняется от прохождения практики и об этом сообщается руководителю практики в университет.

Студент обязан немедленно сообщить администрации цеха (участка, отдела), на кафедру и руководителю практики от университета о происшедшем с ним или с товарищем по работе несчастном случае.

7. Обязанности студентов во время прохождения практики

Прибыть на практику в установленные приказом ректора сроки.

При прохождении практики студенты обязаны:

- Получить от руководителя задание на технологическую практику.
- В первую неделю практики совместно с руководителем практики от предприятия составить план прохождения практики в соответствии с заданием на технологическую практику.

Строго выполнять правила охраны труда, техники безопасности и промышленной санитарии.

Подчиняться действующим на предприятии, в учреждении правилам внутреннего трудового распорядка.

Вести дневник по установленной форме, в который записывать необходимые материалы для отчета по практике.

Представить руководителю практики от университета письменный отчет о выполнении всех заданий, подписанный руководителем практики от предприятия дневник и сдать зачет по практике.

Для оформления отчета студенту выделяется 2-3 дня в конце практики.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время.

8. Подведение итогов практики и отчетность

Отчет по практике составляется каждым студентом самостоятельно.

Содержание отчета определяется программой практики и индивидуальным заданием студенту.

Отчет должен отражать полученные студентом организационно-технические знания и навыки. Он составляется на основании выполненной работы, технических знаний, личных наблюдений, опыта работы, полученных

студентом во время практики, а также по технической документации, к которой был допущен во время практики.

Отчет должен содержать следующие разделы:

1. Титульный лист
 2. Направление на практику
 3. Индивидуальное задание
 4. Дневник прохождения практики
 5. Характеристика (с профильного предприятия)
 6. Содержание:
 - Введение
 - Текст отчета включает в себя ответы на вопросы индивидуального задания
- Заключение
- Список использованных источников

Формы документов для отчета сведены в Приложении.

Отчет должен быть сжатым, но в то же время полностью отражать существо излагаемых материалов. Необходимо придерживаться требований технической грамотности и культуры изложения. Отчет иллюстрируется эскизами, схемами, фотографиями; копии рисунков из литературных источников допускаются.

Отчет должен быть оформлен грамотно, с применением современных информационных технологий. Отчет оформляется на листах белой бумаги формата А4 (210х297 мм) с двух сторон листа. Ширина полей: слева – 25 мм, справа – 15 мм, сверху и снизу – 20 мм. Страницы отчета нумеруют вверху страницы по центру. Схемы, графики и другие графические материалы выполняются в карандаше или с использованием средств машинной графики.

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с требованиями стандартов:

- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы.

Отчет готовят в течение всей практики. Для завершения работы над отчетом студентам может быть предоставлено 2–3 дня в конце срока практики.

Отчет проверяется преподавателем – руководителем практики.

Отчет по практике и дневник являются основными документами, подтверждающими работу студента в период практики.

Дневник ведется студентом ежедневно в течение всего периода практики. Он проверяется и визируется руководителями практик от университета и от предприятия. В дневнике должны быть записаны все виды работ, выполняемых студентом, и данные, необходимые для составления отчета (содержание бесед, учебных занятий на предприятии, экскурсий и т. д.).

Приложение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт арктических технологий
Кафедра строительства, энергетики и транспорта

**ОТЧЁТ
ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ
Б.2.О.02(П)**

Место прохождения практики _____

(указать место прохождения практики в соответствии с приказом)

Сроки практики: с _____ по _____

Общая трудоемкость практики: 6 зачетных единицы

Выполнил: обучающийся _____ курса _____ группы
направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
профиль «Электроснабжение»
форма обучения - очная/очно-заочная/заочная

(ФИО обучающегося)

Руководитель практики от ФГАОУ ВО «МГТУ»

(ФИО, должность, ученая степень,)

Руководитель практики от профильной организации

(ФИО, должность, ученая степень)

Мурманск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

(дневник практики)

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ПО ПРАКТИКЕ.....

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВЕДЕНИЕ.....

1 СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.....

(Даются ответы на поставленные в индивидуальном задании вопросы)

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....

3 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

4 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
УЧЕБНОЙ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ/ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

обучающийся _____ курса, _____ группы, направления
подготовки/специальности _____, направленности (профиля)/
специализации _____

(Фамилия, Имя, Отчество обучающегося)

Место прохождения практики _____

Сроки практики: с _____ по _____

№ п/п	Содержание задания	Профессиональные задачи, к которым готовится выпускники (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Формы контроля	Оценка результата работы
1	Ознакомление с предприятием: 1.Общая характеристика предприятия. 2.Производственная структура предприятия, функциональная взаимосвязь подразделений и служб. 3. История предприятия и перспективы развития	<ul style="list-style-type: none"> Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. ОПК-4. 	Отчет о практике Защита отчета	
2	Анализ уставной, нормативной правовой и распорядительной документации, регламентирующей работу предприятия	<ul style="list-style-type: none"> Способен к моделированию, анализу, систематизации и обобщению информации об объектах и системах электроэнергетики и электротехники; ОПК -4 	Отчет о практике Защита отчета	
3	Ознакомление с электроснабжением предприятия: 1.Схема внешнего и внутреннего электроснабжения 2.ТП и РУ - описание 3.Технические характеристики одного из трансформаторов	<ul style="list-style-type: none"> Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин ОПК -4. 	Отчет о практике Защита отчета	
4.	Ознакомление с основными электроприемниками промышленного предприятия (электродвигатели, электрические печи, электрическое освещение и т.д.), их назначение, принцип работы.	<ul style="list-style-type: none"> Способен понимать объект и предмет профессиональной деятельности; Имеет навыки определения технических характеристик и параметров объектов. ПК -2. 	Отчет о практике Защита отчета	
5.	Инструктажи по технике безопасности и особенностям работы персонала предприятия. Защитные средства, применяемые на предприятии при работе в электроустановках и правила пользования ими.	<ul style="list-style-type: none"> Способен к поиску, изучению, анализу нормативно-технической документации в области правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда на объектах профессиональной. ОПК-4 	Отчет о практике Защита отчета	
6.	Изучение нормативно-технической документации, регламентирующей деятельность предприятия в сфере электроэнергетики, порядок	<ul style="list-style-type: none"> Способен к моделированию, анализу, систематизации и обобщению информации об объектах и системах электроэнергетики и электротехники в 	Отчет о практике Защита	

	взаимодействия административного, оперативного и ремонтного персонала.	составе группы. ОПК – 4.	отчета	
7.	Изучить организацию рабочих мест по ремонту и монтажу электрооборудования.	• Выбирает технические средства и методы работы. Владеет навыком подготовки оборудования к работе. ПК-2	Отчет о практике Защита отчета	
8.	Первичный анализ и описание результатов. Составление отчета в соответствии с установленными требованиями.	• Способен обрабатывать результаты экспериментов ПК-2	Отчет о практике Защита отчета	
9.	Оформление отчета о практике	Составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме. ОПК-4.	Отчет о практике Защита отчета	

Разработано:

Руководитель практики от МГТУ _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

«____» _____ 20 ____

Согласовано:

Руководитель практики от Профильной организации _____

(при наличии)

(подпись)

(Ф.И.О.)

«____» _____ 20 ____

Выполнено:

Обучающийся _____

(подпись)

(ФИО)

«____» _____ 20 ____

**ДНЕВНИК
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ
Б.2.О.02(П)**

Обучающийся ____ курса, _____ группы,
направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»,
профиль «Электроснабжение»

(Фамилия, Имя, Отчество)

Место прохождения практики _____

Сроки практики: с _____ по _____

Содержание работы

Дата	Выполнение работы	Выполнено / Не выполнено
	Общая характеристика предприятия. Производственная структура предприятия, функциональная взаимосвязь подразделений и служб. История предприятия и перспективы развития предприятия:	
	Анализ уставной, нормативной правовой и распорядительной документации, регламентирующей работу предприятия	
	Схема внешнего и внутреннего электроснабжения предприятия, ТП и РУ. Характеристика трансформаторов.	
	Основные электроприемники промышленного предприятия	
	Техника безопасности и охрана труда на предприятии.	
	Защитные средства, применяемые на предприятии при работе в электроустановках и правила пользования ими.	
	Порядок взаимодействия административного, оперативного и ремонтного персонала.	
	Организация рабочих мест по ремонту и монтажу электрооборудования	
	Обработка и анализ полученной информации	
	Составление и оформление отчета по практике в соответствии с установленными требованиями	

Обучающийся

(подпись)

(ФИО)

Руководитель практики от
профильной организации

(подпись)

(ФИО)

Руководитель практики от
ФГАОУ ВО «МГТУ»

« » _____ 2023 г.

(подпись)

(ФИО)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Мурманский государственный технический университет»

ХАРАКТЕРИСТИКА

Обучающийся _____ курса по направлению подготовки/специальности _____

(ФИО обучающегося)

прошел

практику

(указать вид, тип практики)

В _____

— (полное наименование организации, подразделение)

в период с « _____ » 20 ____ г. по « _____ » 20 ____ г.

Результаты прохождения практики

1. Программа практики выполнена:

☐ в полном объеме ☐ частично ☐ не выполнена

2. Характеристика на практиканта

Показатель:	Оценка			
	2 (неуд.)	3 (удовл.)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Уровень теоретических знаний				
Уровень практических навыков				
Уровень освоения профессиональных компетенций				
Готовность к профессиональной деятельности				
Качество выполнения производственных заданий				
Степень самостоятельности при выполнении заданий				
Уровень ответственности				
Пунктуальность				
Вежливость и субординация				
Рациональное использование рабочего времени				
Исполнительность				
Соблюдение трудовой дисциплины				

Наибольшую сложность у обучающегося вызвало _____

В процессе обучения больше уделить внимание _____

Участие в общественной жизни организации: _____
(активное/пассивное)

Рекомендуемая оценка за учебную/производственную практику _____

Руководитель по практической подготовке от Профильной организации _____
ФИО, должность, подпись

М.П.

« _____ » 20 ____ г.

Список необходимой литературы

Основная литература:

1. Быстрицкий Г.Ф. Основы энергетики. – М.: КноРус, 2013.-278 с. ил.
2. Герасименко А.А. Передача и распределение электрической энергии. – М.:КноРус, 2015.-724 с. ил.
3. Кудрин Б.И. Электроснабжение. – М.: Академия, 2013.-672 с. ил.

Дополнительная литература:

1. Сибикин Ю.Д. Технология энергоснабжения: Учебник – 3-е изд., перераб. и доп. – М.:Форум, 2015. – 352 с. ил.
2. Электробезопасность : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалов. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018. — 172 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76069.html> (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Интернет-ресурсы:

- 1 Сайт электронно-библиотечного комплекса МГТУ
<http://lib.mstu.edu.ru/MegaPro/Web/>
- 2 Форум электротехники и систем безопасности – <http://electricforum.ru/>
- 3 Электротехнический интернет-портал – <http://elec.ru/>
- 4 Образовательный сайт для электриков–<http://electricalschool.info/>
- 5 Электронно-библиотечный ресурс – [http://www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru;);
- 6 Научная электронная библиотека – [http://elibrary.ru](http://elibrary.ru;);
- 7 Университетская информационная система – [http://uisrussia.msu.ru](http://uisrussia.msu.ru;);
- 8 Справочная правовая система <http://www.consultant.ru>
- 9 Портал-Энерго «Эффективное энергосбережение»– <http://www.portal-energo.ru/>
- 10 Минэнерго РФ – <http://minenergo.gov.ru/>
- 11 «Энергосовет», портал по энергосбережению – <http://energosovet.ru>