

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: «Проектная 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 проектной практике рассмотрены и одобрены на заседании кафедры СЭиТ 01/07/2021 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 проектной 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.....	8
9. Список необходимой литературы	15

1. Общие положения.

Проектная 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».

Проектная 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 проектной 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.

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

Проектная практика проводится в форме практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Проведение практики осуществляется следующими способами: стационарная или выездная. Проектная 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 9 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. Ознакомление со структурой предприятия и его технологическим процессом. Изучение схемы внешнего электроснабжения предприятия, параметров типового оборудования подстанций для использования в проектных работах, технической документации, необходимой на различных стадиях разработки проекта объекта профессиональной деятельности. Ознакомление с инженерно - техническим сопровождением проектной деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций. Изучение экономических аспектов в энергетике.. Финансово- экономические и правовые отношения в энергетике. Изучение организации службы охраны труда на производстве Защитные средства, применяемые на предприятии при монтаже, наладке и эксплуатации Выполнение индивидуального задания.

-Заключительный этап.

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

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

В результате прохождения проектной 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;
- свободно читать принципиальные силовые электрические схемы электроустановок;

Процесс прохождения проектной практики направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ОПК-2. Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и без данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-3. Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ПК-1. Способность участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов.

6. Охрана труда и производственная дисциплина

Перед уходом на проектную 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 проектную практику.
- В первую неделю практики совместно с руководителем практики от предприятия составить план прохождения практики в соответствии с заданием на проектную 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 ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКЕ
Б.2.О.03(П)**

Место прохождения практики _____

(указать место прохождения практики в соответствии с приказом)

Сроки практики: с _____ по _____

Общая трудоемкость практики: 9 зачетных единиц

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, его основные производства, цеха и отделы. 2.Структура управления предприятием. 3.Основные технологические процессы на предприятии, анализ их энергоемкости.	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий ОПК-2.	Отчет о практике Защита отчета	
2	Характеристика системы электроснабжения предприятия. Структура управления системой электроснабжения.	Способен к моделированию, анализу, систематизации и обобщению информации об объектах и системах электроэнергетики и электротехники; ОПК -2	Отчет о практике Защита отчета	
3	Организация работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту электроэнергетических объектов предприятия. Изучение особенностей наладки и проведения испытаний электротехнического и электротехнологического оборудования, составление необходимой документации. Анализ режимов работы электро-энергетического и электротехнического оборудования и систем электроснабжения.	- Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК -3. - Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов ПК-1.	Отчет о практике Защита отчета	
4.	Ознакомление с принципами организации метрологического обеспечения технологических процессов, приобретение навыков в проведении измерений электротехнических величин, основных технологических параметров производства и	- Способен понимать объект и предмет профессиональной деятельности ОПК -3 - Имеет навыки определения технических характеристик и параметров объектов. ОПК -2.	Отчет о практике Защита отчета	

	передачи электрической энергии;			
5.	Инструктажи по технике безопасности и особенностям работы электротехнического персонала предприятия. Защитные средства, применяемые на предприятии при монтаже, наладке и эксплуатации электрооборудования в и правила пользования ими.	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-3	Отчет о практике Защита отчета	
6.	Изучить принципы организации рабочих мест электротехнического персонала, их техническое оснащение, оптимальные и допустимые параметры микро-климата;	- Способен к моделированию, анализу, систематизации и обобщению информации об объектах и системах электроэнергетики и электротехники в составе группы. ОПК – 2. - Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности ОПК-3	Отчет о практике Защита отчета	
7.	Индивидуальное задание:	- Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей ОПК-3 - Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике ПК-1	Отчет о практике Защита отчета	
8.	Первичный анализ и описание результатов. Составление отчета в соответствии с установленными требованиями.	Способен участвовать в разработке частей документации для отдельных разделов проекта системы электроснабжения объекта. ПК-1	Отчет о практике Защита отчета	
9.	Оформление отчета о практике	Способен участвовать в разработке частей документации для отдельных разделов проекта системы электроснабжения объекта. ПК-1	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
ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ
Б.2.О.03(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
	Ознакомление с предприятием: 1.Общая характеристика предприятия, его основные производства, цеха и отделы. 2.Структура управления предприятием. 3.Основные технологические процессы на предприятии, анализ их энергоемкости	
	Характеристика системы электроснабжения предприятия. Структура управления системой электроснабжения.	
	Организация работы по эксплуата-ции, обслуживанию и ремонту электроэнергетических объектов предприятия. Изучение особенностей наладки и проведения испытаний электротехнического и электротехнологического оборудования, составление необходимой документации.	
	Анализ режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем электроснабжения.	
	Ознакомление с принципами организации метрологического обеспечения технологических процессов, приобретение навыков в проведении измерений электротехнических величин, основных технологических параметров производства и передачи электрической энергии.	
	Инструктажи по технике безопасности и особенностям работы электротехнического персонала предприятия. Защитные средства, применяемые на предприятии при монтаже, наладке и эксплуатации электрооборудования в и правила пользования ими.	
	Изучение принципов организации рабочих мест электротехнического персонала, их техническое оснащение, оптимальные и допустимые параметры микроклимата;	
	Индивидуальное задание	
	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://energsovet.ru>