

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электрических станций

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН

к.э.н. Чернов С. С.

“ ____ ” _____ г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская программа: Электроустановки электрических станций и подстанций

Курс: 2, семестр : 3

Факультет энергетики,

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	
10	Самостоятельная работа, час.	214
11	Вид аттестации	ДЗ

Программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

ФГОС введен в действие приказом №1500 от 21.11.2014 г. , дата утверждения: 11.12.2014 г.

Место практики в структуре учебного плана: Блок 2, вариативная

Программа практики разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Программа практики обсуждена на заседании кафедры

ЭлСт, протокол заседания кафедры №10 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета энергетики, протокол № 9 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Осинцев А. А.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Глазырин Г. В.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Глазырин Г. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОК.2 способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
з1. знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде
з3. уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели
з4. уметь оценивать инвестиционную привлекательность проекта с учетом стадии его реализации и типа инвестора
у2. знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов
Компетенция ФГОС: ПК.10 способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь принимать участие в проектировании объектов электроэнергетики
Компетенция ФГОС: ПК.22 готовность эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности; в части следующих результатов обучения:
з3. знать основные приёмы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при несчастном случае на производстве
з4. знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда на предприятии
у3. уметь использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства; в части следующих результатов обучения:
з3. знать нормативно-техническую литературу, используемую при выборе и расчете основных параметров электрооборудования электрических станций и подстанций
у3. уметь составлять и оформлять типовую техническую документацию

2. Содержание

2.1. Цель .

Основной целью проведения учебной практики: практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является знакомство студента с правилами охраны труда и работы в электроустановках, основными этапами проектирования, эксплуатации, наладки или ремонта электрооборудования (в зависимости от места прохождения практики).

2.2. Содержание основных этапов прохождения

Практика состоит из трех этапов.

- 1.Подготовительный.
- 2.Основной.
- 3.Итоговый.

В таблице 2.1 приведено содержание этапов прохождения практики в соответствии с результатами ее освоения и формами отчетности.

Таблица 2.1

Коды компетенций, формируемые результаты обучения	Содержание	Формы отчетности
<i>1.Подготовительный этап</i>		
ПК.22/ПТ.3-1.4 знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда на предприятии	Знакомство с правилами внутреннего распорядка подразделения прохождения практики и правилами охраны труда на рабочем месте	Отчет по практике

2.Основной этап		
ОК.2.3-1.1 знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде ОК.2.3-1.3 уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели ОК.2.3-1.4 уметь оценивать инвестиционную привлекательность проекта с учетом стадии его реализации и типа инвестора ОК.2.У2 знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов ПК.10/ПК.У1 уметь принимать участие в проектировании объектов электроэнергетики ПК.22/ПТ.3-1.3 знать основные приёмы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при несчастном случае на производстве ПК.22/ПТ.У3 уметь использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса ПК.6/ПК.3-1.3 знать нормативно-техническую литературу, используемую при выборе и расчете основных параметров электрооборудования электрических станций и подстанций ПК.6/ПК.У3 уметь составлять и оформлять типовую техническую документацию	Знакомство с нормативно-технической документацией, используемой в подразделении предприятия прохождения практики Знакомство с оборудованием, используемым в подразделении предприятия прохождения практики	Отчет по практике

3.Итоговый этап		
ОК.2.3-1.1 знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде ОК.2.3-1.3 уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели ОК.2.3-1.4 уметь оценивать инвестиционную привлекательность проекта с учетом стадии его реализации и типа инвестора ОК.2.У2 знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов ПК.10/ПК.У1 уметь принимать участие в проектировании объектов электроэнергетики ПК.22/ПТ.3-1.3 знать основные приёмы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при несчастном случае на производстве ПК.22/ПТ.3-1.4 знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда на предприятии ПК.22/ПТ.У3 уметь использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса ПК.6/ПК.3-1.3 знать нормативно-техническую литературу, используемую при выборе и расчете основных параметров электрооборудования электрических станций и подстанций ПК.6/ПК.У3 уметь составлять и оформлять типовую техническую документацию	Защита отчета по практике Оформление отчета по практике	Отзыв руководителя от организации Отчет по практике

2.3 Индивидуальные задания на практику

Во время учебной практики: практики по получению первичных профессиональных умений и навыков студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от организации. Индивидуальное задание включает вопросы, подлежащие изучению на каждом из трех этапов практики: подготовительном, основном и итоговом. Примерная форма индивидуального задания приведена в Приложении. Индивидуальное задание может входить в состав отчета по практике.

3. Организация

3.1 Место в структуре образовательной программы

Наименование практики: Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Способ проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: непрерывная

3.2 Место проведения практики

Местами прохождения практики являются электрические станции, предприятия электрических сетей, системы электроснабжения предприятий, городов и сельских районов, предприятия, занимающиеся монтажными, пуско-наладочными или проектными работами в области электроэнергетики, ремонтные электроэнергетические предприятия, а также кафедра электрических станций НГТУ.

3.3 Руководство практикой

Организацию и проведение практики осуществляет кафедра, отвечающая за подготовку специалистов по соответствующей образовательной программе. Для руководства практикой студентов назначается руководитель практики от организации и руководитель практики от университета. Назначение руководителя практики от организации оформляется соответствующим распорядительным документом по организации, назначение руководителя практики от университета производится приказом. Руководитель от организации разрабатывает индивидуальное задание, инструктирует практиканта и наблюдает за качеством его работы, проверяет систематическое ведение дневника и дает характеристику студенту, проходящему практику.

3.4 Порядок направления студентов на практику

Направление студентов на практику и назначение руководителя практики от университета оформляется приказом по университету с указанием конкретных сроков прохождения практики. Практика в организациях осуществляется на основе договоров, в соответствии с которыми указанные организации обязуются предоставить места для прохождения практики студентов.

4. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

4.1 Основная литература

1. Правила устройства электроустановок / Федер. служба по экологическому, технологическому и атомному контролю. - СПб., 2008. - 701 с.

4.2 Дополнительная литература

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. - Новосибирск, 2005. - 251, [1] с. : ил.

4.3 Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

2. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс] ПОТ Р М-016-2001/РД 153-34.0-03.150-00. – Режим доступа: <http://forca.ru/knigi/pravila/mezhotraslevye-pravila-bezopasnosti-pri-ekspluatcii-elektroustanovok.html>. Загл. с экрана.
3. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
6. :

4.4 Методическое обеспечение

1. Организация практики обучающихся Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 17, [5] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234041
2. Электрические станции : программа преддипломной практики для 5 курса ФЭН специальности 140204 дневного отделения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. А. Сарапулов]. - Новосибирск, 2011. - 10, [3] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157626
3. Производственная практика : программа и методические указания для 3 курса ФЭН по направлению 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. А. Осинцев, Г. А. Сарапулов]. - Новосибирск, 2016. - 15, [4] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233491

5. Перечень информационных технологий и ресурсов, используемых при проведении

5.1 Информационные технологии

- 1 APM CP3A
- 2 Autodesk AutoCAD
- 3 Microsoft Visio
- 4 Microsoft Office

5.2 Информационные ресурсы

- 1 :
- 2 ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
- 3 ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
- 4 ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
- 5 ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

6. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, должна обеспечивать возможность выполнения заданий на практику.

7.Порядок аттестации

Формой аттестации по практике является дифференцированный зачет.

В ходе прохождения практики студентом собирается необходимая для выполнения задания информация, по окончании составляется отчет.

Руководитель практики от организации готовит отзыв о выполнении студентом программы практики и индивидуального задания на основе представленного студентом отчета. Оценка по практике выставляется на основании представленных студентом отчетных документов и защиты отчета по практике. Критерии и правила оценки по практике приведены в фонде оценочных средств.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Индивидуальное задание на учебную практику: практику по получению первичных профессиональных умений и навыков

Студент группы _____ гр. _____

Место прохождения практики _____

Задачи практики:

Вопросы, подлежащие изучению

На подготовительном этапе:

1. ...

2.

.....

На основном этапе:

1.

2.

....

На итоговом этапе:

1. ...

2.

....

Ожидаемые результаты практики:

Задание выдал: _____ ФИО руководителя практики от НГТУ

_____ ФИО руководителя практики от профильной организации

Задание принято к исполнению: _____ «__» _____ 201_ г.

(подпись студента)

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств по практике

Обобщенная структура фонда оценочных средств по практике приведена в Таблице 1.

Таблица 1

Формируемые компетенции	Признаки сформированности компетенций	Контролирующие мероприятия (формы отчетности)
ОК.2 способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения.	з1. знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде.	Зачет: отчет по практике, защита отчета по практике
ОК.2.	з3. уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели.	Зачет: отчет по практике, защита отчета по практике
ОК.2.	з4. уметь оценивать инвестиционную привлекательность проекта с учетом стадии его реализации и типа инвестора.	Зачет: отчет по практике, защита отчета по практике
ОК.2.	у2. знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов.	Зачет: отчет по практике, защита отчета по практике
ПК.10/ПК способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности.	у1. уметь принимать участие в проектировании объектов электроэнергетики.	Зачет: отчет по практике, защита отчета по практике
ПК.22/ПТ способность эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования объектов энергетики.	з3. знать основные приёмы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при несчастном случае на производстве.	Зачет: отчет по практике, защита отчета по практике
ПК.22/ПТ.	з4. знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда на предприятии.	Зачет: отчет по практике, защита отчета по практике
ПК.22/ПТ.	у3. уметь использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.	Зачет: отчет по практике, защита отчета по практике
ПК.6/ПК способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства.	з3. знать нормативно-техническую литературу, используемую при выборе и расчете основных параметров электрооборудования электрических станций и подстанций.	Зачет: отчет по практике, защита отчета по практике
ПК.6/ПК.	у3. уметь составлять и оформлять типовую техническую документацию.	Зачет: отчет по практике, защита отчета по практике

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках практики

Промежуточной аттестацией по практике является дифференцированный зачет. Общая оценка выставляется по совокупности оценок представленных отчетных форм (отчет по практике, отзыв руководителя практики от организации) и оценки за устную защиту отчета по практике. Требования к оформлению отчетных форм и задания для устной защиты отчета по практике приведены в паспорте зачета по практике.

На основании общей оценки прохождения студентом практики можно сделать вывод о сформированности заявленных компетенций на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций в рамках практики:

- **Продвинутый.** Уровень выполнения задания на практику отвечает всем требованиям, теоретические знания полные, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой задачи выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
- **Базовый.** Уровень выполнения задания отвечает всем основным требованиям, теоретические знания полные, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой задачи выполнены, качество выполнения ни одной из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных задач, возможно, содержат ошибки.
- **Пороговый.** Уровень выполнения задания отвечает большинству основных требований, теоретические знания не достаточно полные, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой задач выполнено, некоторые выполнены с ошибками.
- **Ниже порогового.** Уровень выполнения задания не отвечает основным требованиям, теоретические знания не достаточно полные, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично или не сформированы, не все предусмотренные программой задачи выполнены, некоторые выполнены с серьезными ошибками.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электрических станций

**ПАСПОРТ
ЗАЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

1. Состав комплекта отчетной документации по практике

В комплект отчетной документации по практике входят следующие документы.

- 1) Отчет по практике,
- 2) Отзыв руководителя о прохождении практики студентом.

1.1. Требования к оформлению и структуре отчета по практике

Отчет по практике должен включать:

- содержание (перечень разделов);
- введение;
- основную часть, включающую литературный обзор, и (или) практическую часть, в том числе, описание эксперимента при его наличии;
- выводы;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Основная часть отчета по учебной практике: практике по получению первичных профессиональных умений и навыков содержит следующие разделы:

- краткая история развития предприятия, организации;
- характеристика основных направлений деятельности предприятия;
- структура, организация производства и управление на предприятии в части охраны окружающей среды;
- функции структурного подразделения, где студент проходил практику, и распределение обязанностей работников;
- описание практической работы, в которой студент принимал участие.

В отчете также приводится характеристика оборудования, инструментов и приспособлений, используемых студентом в ходе прохождения практики.

Титульный лист отчета оформляется по образцу, приведенному в Приложении 1.

1.2. Отзыв руководителя от организации

Отзыв руководителя от организации, в которой проводится практика, дается на основании оценки практической деятельности студента, анализа отчета по практике. Руководитель от организации в отзыве дает характеристику степени выполнения задания на практику, профессиональным качествам практиканта, а также дает рекомендации по оценке практики в целом.

2. Защита отчета по практике

Защита отчета по практике проводится в форме устного собеседования по вопросам (заданиям), представленным в комплекте.

Комплект вопросов (заданий) для защиты отчета по практике

Задание 1:

1. Перечислите основные этапы проектирования объектов электроэнергетики.
2. Программное обеспечение, необходимое при проектировании.
3. Перечень нормативной литературы, используемой при оформлении проектной (рабочей) документации.

Задание 2:

1. Что должен знать оказывающий первую медицинскую помощь?
2. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока при напряжении до 1000В.
3. Набор необходимых приспособлений и средств оказания первой помощи (аптечка).

Задание 3:

1. Кто отвечает за состояние охраны труда в организации?
2. Кто относится к электротехническому персоналу?
3. Каковы условия производства работ под напряжением в электроустановках напряжением до 1000В?

Задание 4:

1. Принцип работы измерительных трансформаторов тока и напряжения.
2. Определение, принцип действия и назначение АСКУЭЭ.
3. Нормативные требования к цепям измерения.

Задание 5:

1. Нормативная литература по расчету ТКЗ.
2. Нормативная литература по проектированию подстанций напряжением 110-750 кВ.
3. Перечислите перечень типовой документации, используемой при проектировании.

Задание 6:

1. Перечислите ГОСТы, регламентирующие правила оформления проектной (рабочей) документации.
2. Правила оформления таблиц, чертежей.
3. Правила внесения изменений в рабочую документацию.

Критерии оценки

- Задание считается выполненным на уровне **ниже порогового**, если полностью не ответил ни на один вопрос, оценка составляет менее 8 баллов
- Задание считается выполненным на **пороговом** уровне, если студент дал правильный ответ только на один вопрос, оценка составляет 9 баллов
- Задание считается выполненным на **базовом** уровне, если правильный ответ дан на 2 вопроса, оценка составляет 12 баллов
- Задание считается выполненным на **продвинутом** уровне, если студент ответил правильно на все вопросы, оценка составляет 16 баллов

Защита отчета считается пройденной, если средняя сумма баллов по всем заданиям составляет не менее 50 баллов (по 100 балльной шкале).

Коэффициент, с которым учитывается полученная сумма баллов в общей оценке по практике, определяется Правилами аттестации.

На основании представленного комплекта отчетной документации по практике и устной защиты отчета студенту выставляется оценка в соответствии с приведенными далее критериями.

3. Критерии и шкалы оценки практики

Критерии и соответствующие им шкалы оценки по практике приведены в таблице 2.

Таблица 2

Критерии оценки	Диапазон баллов	Традиционная оценка
– содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в полном объеме; – содержание индивидуального задания раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета; – текст оформлен в соответствии с требованиями нормативных документов, прослеживается структура и грамотное изложение материала; - отзыв руководителя от организации не имеет замечаний, рекомендуемая оценка «Отлично»; – защита отчета по практике оценена не менее чем на 87 баллов из 100 возможных	87-100	Отлично
– содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в полном объеме с небольшими замечаниями по разделам; – содержание индивидуального задания раскрыто в полном объеме; – не нарушены сроки сдачи отчета; – текст оформлен в соответствии с требованиями нормативных документов, структурирован; – отзыв руководителя от организации не имеет принципиальных замечаний, рекомендуемая оценка «Хорошо», «Отлично»; – защита отчета по практике оценена не менее чем на 73 балла из 100 возможных	73-86	Хорошо
– содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в достаточном объеме; – содержание индивидуального задания раскрыто не полностью; – текст оформлен с нарушением требований нормативных документов; – возможны нарушения сроков сдачи отчета; – отзыв руководителя от организации содержит не более двух принципиальных замечаний, рекомендуемая оценка за практику «Удовлетворительно», «Хорошо»; – защита отчета по практике оценена не менее чем на 50 баллов из 100 возможных	50-72	удовлетворительно
– содержание отчета не соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в недостаточном объеме; – содержание индивидуального задания раскрыто не полностью или не раскрыто совсем; – текст оформлен с нарушением требований нормативных документов; – возможны нарушения сроков сдачи отчета;	0-49	неудовлетворительно

– отзыв руководителя от организации содержит более двух принципиальных замечаний, рекомендуемая оценка за практику «Неудовлетворительно»; – защита отчета по практике оценена менее чем на 50 баллов из 100 возможных		
--	--	--

Составитель _____ ст. преподаватель, Осинцев А.А.
(подпись)

«_____» _____ Г.

Образец титульного листа отчета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра _____

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

(наименование практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки: _____

Выполнил:

Студент _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Факультет _____

подпись

«__» _____ 20__ г.

Проверил:

Руководитель от НГТУ _____
(Ф.И.О.)

Балл: _____, ECTS _____,

Оценка _____
«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неуд.»

подпись

«__» _____ 20__ г.