

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра электроэнергетики и теплоэнергетики

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической  
работе Н.И. Трипкина  
«30» августа 2017 г.



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

«Б.2.В.У Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)»

Вид учебная практика  
учебная, производственная

Тип практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Способ проведения стационарная, выездная  
стационарная практика, выездная практика

Форма непрерывная  
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2017

г. Орск 2017



**Программа практики «Б.2.В.У Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)» /сост. Р.Е. Мажирина - Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017- 11 с.**

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

@ Мажирина Р.Е., 2017  
@ Орский гуманитарно-  
технологический  
институт (филиал) ОГУ,  
2017

## Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины .....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине .....	5
4 Структура и содержание дисциплины .....	6
4.1 Трудоемкость практики .....	6
4.2 Содержание разделов дисциплины .....	6
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	9
5.1 Основная литература .....	9
5.2 Дополнительная литература .....	9
5.3 Периодические издания .....	9
5.4 Интернет-ресурсы .....	10
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий .....	10
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	10
Лист согласования рабочей программы дисциплины .....	11
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины .....	

## 1 Цели и задачи освоения практики

**Целями учебной практики являются:** закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления; ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики; изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов; изучение вопросов производства, передачи и распределения электроэнергии, изготовления, монтажа, ремонта и наладки электрооборудования; получение навыков работы с технической документацией и литературой; получение практических навыков пользования инструментом, измерительными приборами.

### **Задачами учебной практики являются:**

- ознакомление студентов с особенностями выбранного направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и будущего профиля работы;
- изучение организационной структуры предприятий электроэнергетики путём проведения экскурсий и обзорных лекций;
- ознакомление с техническим оснащением электроэнергетических производств;
- ознакомление с технологической цепочкой по превращению различных видов энергии в электрическую энергию, функционированием конкретных технологических процессов;
- наблюдение за работой электроэнергетического оборудования;
- ознакомление с конструкцией и областью применения различных видов инструмента используемых при монтаже, эксплуатации и ремонте оборудования электрических станций;
- закрепление теоретических знаний по таким дисциплинам как физика, математика, инженерная графика, введение в специальность.

## 2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики»

Пререквизиты практики: *Б.1.Б.10 «Математика», Б.1.Б.11 «Физика», Б.1.Б.14.2 «Инженерная графика», Б.1.В.ДВ.6.1 «Введение в специальность», Б.1.Б.21 «Основы электроэнергетики», Б.1.Б.19 «Теоретические основы электротехники», Б.1.Б.22 «Электрические и электронные аппараты».*

Постреквизиты практики: *Б.1.Б.24 3 «Электробезопасность», Б.1.В.ОД.2 «Анализ и управление электропотреблением», Б.1.В.ОД.8 «Электрическая часть станций и подстанций», Б.1.В.ОД.11 «Электроэнергетические системы и сети».*

### 3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b> классификацию типов социокультурной коммуникации</p> <p><b>Уметь:</b> проявлять толерантное отношение к культурному своеобразие различных социальных общностей</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования полученных знаний в социальной и профессиональной деятельности</p>	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<p><b>Знать:</b> методы и приемы самоорганизации в получении знаний</p> <p><b>Уметь:</b> развивать свой общекультурный уровень</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с литературой и информационными источниками</p>	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
<p><b>Знать:</b> основные правила и методы обработки результатов эксперимента</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять расчеты, графическую часть по полученным в ходе эксперимента данным</p> <p><b>Владеть:</b> навыками обработки результатов эксперимента</p>	ПК-2 способностью обрабатывать результаты экспериментов
<p><b>Знать:</b> основные принципы управления энергетическими системами;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать техническую литературу и документацию для корректного выбора параметров системы и параметров режима системы электроснабжения при решении технических задач;</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к расчету, анализу и проектированию техническими электроэнергетических систем</p>	ПК-3 способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
<p><b>Знать:</b> способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;</p> <p><b>Уметь:</b> читать чертежи и различные виды схем;</p> <p><b>Владеть:</b> методами создания машин, приборов и комплексов</p>	ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений
<p><b>Знать:</b> параметры и характеристики оборудования электроэнергетических объектов и возможности их определения.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать полученные знания при анализе и определении параметров электроэнергетического оборудования и систем электроснабжения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками пользования справочной литературой и каталогами.</p>	ПК-5 готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности

## 4 Трудоемкость и содержание практики

### 4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр очная форма	4 семестр заочная форма
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>24,25</b>	<b>24,25</b>
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	24	24
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>83,75</b>	<b>83,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	<b>диф. зач.</b>

### 4.2 Содержание практики

4.2.1 Во время прохождения практики студент обязан:

**Ознакомиться:**

- со структурой предприятия и его подразделениями;
- с организацией производственных и технологических процессов;
- с работой подразделения (отдела, цеха): монтажный участок по сборке и наладке распределительных шкафов и шкафов управления;
- с процессами проектирования систем электроснабжения, сетей распределения электроэнергии и электроприемников;
- с техникой безопасности и охраной труда.

**Изучить:**

- изучить структурную схему промышленного предприятия; составить и изучить однолинейную принципиальную схему промышленного предприятия;
- изучить режимы работы промышленного предприятия или электросетевой организации;
- изучить конструкции и технологические параметры энергетического оборудования промышленного предприятия: трансформаторов, коммутационной аппаратуры, защитной и измерительной аппаратуры, линий электропередач;
- стандарты, правила построения, чтения чертежей и схем;
- вопросы техники безопасности;
- вопросы экологии и меры по защите окружающей среды от деятельности предприятия.

**Выполнить:**

- выполнить задания, выдаваемые руководителем на предприятии в указанные им сроки;
- принимать непосредственное участие в работе отдела предприятия по месту распределения на практику;
- заполнить дневник практики и оформить отчет.

#### 4.2.2 Практика включает в себя три этапа.

Вводный этап включает: вводное занятие; ознакомление со структурой предприятия (при прохождении практики в стенах вуза - выпускающей кафедры).

На вводном этапе выполняются следующие общие виды работ: инструктаж по технике безопасности, ознакомление с предприятием, его организационно-технической структурой.

Основной этап включает: нормативно-правовые основы организации и деятельности предприятия; знакомство с основной деятельностью предприятия и его отдельных подразделений, с системами автоматизации и электроснабжения, материально-технической и программной базой предприятия.

На основном этапе выполняются следующие общие виды работ:

изучение и анализ упрощенных схем электроснабжения, состава и характеристик электрооборудования;

получение первичных профессиональных умений и навыков рабочих профессий (лаборантов);

получение первичных знаний об электротехническом персонале, его правах и обязанностях, нормативно-правовых документов;

анализ полученного индивидуального задания на практику;

сбор информации по тематике индивидуального задания на практику;

систематизация материала.

Заключительный этап включает обработку и систематизацию фактического материала, подготовка отчета: аналитическая обработка собранного материала для выполнения отчета о практике; подготовка отчёта по учебной практике.

4.2.3 Задание на практику выдается руководителем практики от кафедры и состоит из двух частей: общее задание и индивидуальное задание.

4.2.4 В общее задание могут входить следующие вопросы:

- 1) изучение истории и структуры организации (предприятия);
- 2) изучение основной продукции или деятельности организации (предприятия);
- 3) изучение мероприятий по энергосбережению;
- 4) изучение вопросов производства, передачи и распределения электроэнергии на предприятии (в организации);

5) знакомство с обязанностями, правами и ответственностью должностных лиц, мастеров, бригадиров и рабочих, организацией техники безопасности на рабочих местах и предприятии в целом;

6) знакомство с защитными и противопожарными средствами и мероприятиями в электротехнических установках;

7) изучение и практическое освоение методов оказания первой помощи при различных видах травматизма;

8) ознакомление с основными мероприятиями, проводимыми на предприятии по охране труда рабочих и ИТР;

9) ознакомление с основными мероприятиями, проводимыми на предприятии по охране окружающей среды;

10) изучение и описание технологического процесса основного и вспомогательного производства промышленного предприятия;

11) ознакомление с технологическими схемами электрических станций и подстанций;

12) ознакомление со схемами собственных нужд электрических станций и подстанций;

13) ознакомление с закрытыми и открытыми распределительными устройствами;

14) знакомство с правилами эксплуатации электроустановок;

15) знакомство с системой электроснабжения промышленных установок и устройством защитного заземления.

4.2.5 Индивидуальное задание в зависимости от места прохождения учебной практики:

а) электрическая станция:

- хозяйственное значение электростанции и ее основные технико-экономические показатели;
- технологическая схема приготовления воды и топлива;
- общая тепловая схема электростанции и характеристика основного оборудования.

б) промышленное предприятие:

- технологический процесс изготовления основной продукции предприятия;
- общая принципиальная электрическая схема питания предприятия;
- основные электроприемники и пуско-регулирующая аппаратура, применяемая в схемах питания;
- схема, устройство, назначение основных элементов цеховых трансформаторных подстанций;
- устройство, назначение, технологический процесс и особенность электроснабжения электротехнологических промышленных установок, электросварочных, электролизных, компрессорных, насосных, подъемных и других видов установок;

в) предприятие электрических сетей:

- основные элементы, назначение, устройство воздушных линий электропередач;
- то же по кабельным линиям электропередач, кабели из сшитого полиэтилена;
- то же по трансформаторным подстанциям;
- принципиальная схема электроснабжения обслуживаемого района сетевым предприятием;
- основные подъемно-транспортные и специальные средства, используемые при эксплуатационных и ремонтных работах в сетевом предприятии;
- устройство, назначение и технические данные защитных устройств, применяемых в электрических установках;

г) строительно-монтажное предприятие:

- основные виды строительно-монтажных работ, проводимые данным предприятием;
- основное технологическое оборудование, его устройство, назначение и особенность электроснабжения в монтажно-заготовительном участке;
- устройство, назначение, технические данные основного инструмента и приспособлений, применяемых при строительно-монтажных работах;
- устройство, назначение, технические данные защитных средств, применяемых при производстве отдельных видов строительно-монтажных работ;
- способы выполнения осветительных и силовых сетей в жилых зданиях и промышленных предприятиях;
- автоматизация технологического производства на современном уровне.

В отчете о практике должны быть отражены следующие пункты:

- титульный лист;
- задание на прохождение практики;
- введение;
- основная часть;
- заключительная часть;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Кроме того, обязательным документом, разрабатываемым во время практики, является дневник.

В введении должны кратко сформулированы цели и задачи, которые ставились перед началом прохождением практики. Здесь же излагаются общие сведения о самой организации.

Основная часть может состоять из нескольких пунктов и подпунктов. В основной части должны быть отражены сущность, методика и основные результаты выполненной практики. Тема практики должна быть раскрыта как в теории, так и в практике. В основной части должны быть рассмотрены вопросы охраны труда, окружающей среды и гражданской обороны.



В отчете студент должен указать опасные и вредные производственные факторы, с которыми сталкиваются сотрудники предприятия, на котором он проходит практику.

Примерный вариант основной части отчета по практике при прохождении практики на подстанции может содержать следующие подпункты:

- структура и деятельность предприятия
- схема и техническая характеристика оборудования подстанции
- правила эксплуатации электроустановок
- устройство защитных средств до и выше 1000 В
- методы оказания первой помощи при электротравмах;
- мероприятия по охране труда

Заключение должно содержать итоги по всей практике, выводы о практической значимости проведенной практики для написания выпускной квалификационной работы.

В приложение рекомендуется включать промежуточные расчеты, таблицы вспомогательных данных, протоколы испытаний, изображения оборудования, акты внедрения результатов и др.

Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии со стандартом по оформлению студенческих работ СТО 02069024.101-2015.

## **5 Учебно-методическое обеспечение практики**

### **5.1 Основная литература**

1. Правила устройства электроустановок [Текст] : все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 января 2013 года. - Москва : КноРус, 2013. - 488 с. - ISBN 978-5-406-02937-4. - книгообеспеченность 0,2 экз. на 1 студента
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации [Текст] . - Москва : Омега - Л, 2013. - 256 с. - ISBN 978-5-370-02924-0. - книгообеспеченность 0,3 экз. на 1 студента
3. Безопасность жизнедеятельности в энергетике [Текст] : учебник для вузов по специальности "Автоматизация технологических процессов и производств (энергетика)" / [В. Г. Еремин и др.]. - Москва : Академия, 2010. - 400 с. - ISBN 978-5-7695-5987-7. - книгообеспеченность 1 экз. на 1 студента

### **5.2 Дополнительная литература**

1. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Текст]: ПОТПМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00. - Москва : НЦ ЭНАС, 2001. - 192 с. - ISBN 5-93196-062-7. - книгообеспеченность 0,1 экз. на 1 студента

### **5.3 Периодические издания**

1. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт
2. Электроцех

## 5.4 Интернет-ресурсы

### 5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.
2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный
5. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

### 5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Фундаментальная электронная библиотека – <http://feb-web.ru/>
2. ФГУП Институт промышленного развития (Информэлектро) – Информационный центр России - <http://www.informelectro.ru/>
3. РАО “ЕЭС Россия” - <http://www.rao-ees.ru>
4. Продукция заводов России, производящих электрические машины и трансформаторы - <http://www.center.enerval.ru/products.html>

### 5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

### 5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://кафедра-ээ.рф/> - сайт кафедры «Электроэнергетика и теплоэнергетика».
2. Электронный учебник «Электрические машины». УМК «ЭМ» кафедра электромеханики МЭИ. Режим доступа: <http://elmech.mpei.ac.ru/em/index.html>
3. <http://www.electromechanics.ru> Электромеханика

## 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 2К/17 от 02.06.2017 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>

	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
Комплекс программ для создания тестов, организации онлайн тестирования и предоставления доступа к учебным материалам	SunRav WEB Class	Лицензионный сертификат от 12.02.2014 г., сетевой доступ через интернет-браузер к корпоративному portalу <a href="http://sunrav.og-ti.ru/">http://sunrav.og-ti.ru/</a>
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, <a href="http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html">http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html</a>
Система автоматизированного проектирования	КОМПАС-3D	Лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ
Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений	MATLAB	Образовательная лицензия по государственному контракту № 20/10 от 29.06.2010 г., сетевой конкурентный доступ

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебная аудитория): - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (телевизор, компьютер с выходом в сеть «Интернет»)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (4-307)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение



**ЛИСТ**  
**согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
код и наименование

Профиль: Электроснабжение

Дисциплина: Б.2.В.У Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Форма обучения: \_\_\_\_\_  
очная, заочная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2017

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры  
Кафедра электроэнергетики и теплоэнергетики  
наименование кафедры

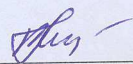
протокол № 10 от "13" июня 2017г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой  
Кафедра электроэнергетики и теплоэнергетики  
наименование кафедры

  
подпись

Р.Е. Мажирина  
расшифровка подписи

Исполнитель:  
Зав. кафедрой  
должность

  
подпись

Р.Е. Мажирина  
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
код наименование

  
личная подпись

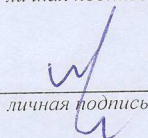
Р.Е. Мажирина 15.06.2017 г.  
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

  
личная подпись

И.К. Тихонова  
расшифровка подписи

Начальник ИКЦ

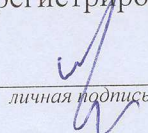
  
личная подпись

М.В. Сапрыкин  
расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ

13.03.02.22.58/08.2017  
учетный номер

Начальник ИКЦ

  
личная подпись

М.В. Сапрыкин  
расшифровка подписи