

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена  
на заседании ученого совета  
ФЭСУ от 16.06. 2017 г.  
протокол № 12

Декан факультета Бурковский А.В.

«31» августа 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

«Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности»

**Направление подготовки** 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

**Профиль** Электроснабжение

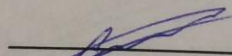
**Квалификация выпускника** бакалавр

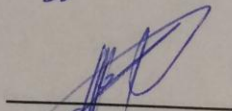
**Нормативный период обучения** 4 года/ 5 лет

**Форма обучения** очная / заочная

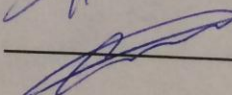
**Год начала подготовки** 2016

Автор программы  
Заведующий кафедрой  
Электромеханических систем и  
электроснабжения

 /Ситников Н.В./

 /Шелякин В.П./

Руководитель ОПОП

 /Ситников Н.В./

Воронеж 2017

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

### **1.1. Цели практики**

формирование общекультурных и профессиональных компетенций на основе профессионально-практической подготовки обучающихся за счет закрепления и углубления теоретических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин, а также приобретения и развития необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

### **1.2. Задачи прохождения практики**

- приобретение опыта практической работы по направлению обучения;
- ознакомление с принципами организации рабочих мест, их техническим оснащением, принципами и особенностями размещения технологического оборудования; организацией метрологического обеспечения технологического процесса;
- изучение на практике устройства и принципов работы электротехнических устройств, основных технологических параметров и методов их выбора;
- ознакомление с техническими характеристиками систем электроснабжения промышленных, сельскохозяйственных и коммунально-бытовых объектов;
- приобретение навыков в проведении измерений электротехнических величин, основных технологических параметров производства, передачи и распределения электрической энергии;
- привитие навыка системного подхода при выборе и эксплуатации электротехнических устройств;
- изучение правил техники безопасности при эксплуатации электрооборудования;
- получение навыков составления технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- изучение особенностей наладки и проведения испытаний электроэнергетического и электротехнологического оборудования;
- приобретение навыка проверки технического состояния и остаточного ресурса электроэнергетического и электротехнического оборудования.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ**

Вид практики – Производственная практика.

Тип практики – Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Форма проведения практики – распределенная.

Способ проведения практики – стационарная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

Для обучающихся по заочной форме работающих по электротехническим специальностям практика проводится по месту работы.

### **3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Практика «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» относится к вариативной части блока Б2.

### **4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс прохождения практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ПК-7 - готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике;

ПК-8 - способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;

ПК-10 - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>
ОК-7	Знать основные способы и методы познания окружающего мира
	Уметь различать производственную направленность работы структурных подразделений предприятия
	Владеть способностью анализировать производственную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
ПК-7	Знать содержание и требования нормативно - технической документации по обеспечению требуемых режимов и заданных параметров электроэнергетических объектов.
	Уметь обеспечивать по заданной методике требуемые режимы и заданные параметры производства, передачи и распределения электроэнергии
	Владеть

	практическими методами работы по обеспечению требуемых режимов систем электроснабжения.
ПК-8	Знать требования нормативно-технических документов регламентирующих использование технических средств для измерения и контроля основных параметров процесса производства, передачи и распределения электроэнергии;
	Уметь составлять и оформлять техническую документацию по результатам измерения и контроля основных параметров процесса производства, передачи и распределения электроэнергии;
	Владеть практическими навыками измерения и контроля основных параметров процесса производства, передачи и распределения электроэнергии.
ПК-10	Знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда для объектов электроэнергетики;
	Уметь использовать знания правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при выполнении конкретных производственных заданий на рабочем месте;
	Владеть практическими приёмами оказания первой медицинской помощи

## 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 9 з.е., ее продолжительность – 324 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к	2

		практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	300
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10
5	Защита отчета		2
<b>Итого</b>			<b>324</b>

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ**

### **7.1 Подготовка отчета о прохождении практики**

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой на основе экспертной оценки деятельности обучающегося и защиты отчета. По завершении практики студенты в последний день практики представляют на выпускающую кафедру:

- дневник практики, включающий в себя отзывы руководителей практики от предприятия и ВУЗа о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.;

- отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике. Типовая структура отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение (цель практики, задачи практики)
4. Практические результаты прохождения практики
5. Заключение

6. Список использованных источников и литературы

7. Приложения (при наличии)

## 7.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7, 8 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОК-7	Знать основные способы и методы познания окружающего мира	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимального количества баллов
	Уметь различать производственную направленность работы структурных подразделений предприятия	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть способностью анализировать производственную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-7	Знать содержание и требования нормативно - технической документации по обеспечению требуемых режимов и заданных параметров электроэнергетических объектов.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь обеспечивать по заданной методике требуемые режимы и заданные параметры производства, передачи и распределения электроэнергии	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
		2 - полное				

		приобретени е владения 1 – неполное приобретени е владения 0 – владение не приобретено				
ПК-8	Знать требования нормативно- технических документов регламентирующих использование технических средств для измерения и контроля основных параметров процесса производства, передачи и распределения электроэнергии;	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь составлять и оформлять техническую документацию по результатам измерения и контроля основных параметров процесса производства, передачи и распределения электроэнергии;	2 - полное приобретени е умения 1 – неполное приобретени е умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть практическими навыками измерения и контроля основных параметров процесса производства, передачи и распределения электроэнергии.	2 - полное приобретени е владения 1 – неполное приобретени е владения 0 – владение не приобретено				
ПК-10	Знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда для объектов электроэнергетики;	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь использовать знания правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при выполнении конкретных производственных заданий на рабочем месте;	2 - полное приобретени е умения 1 – неполное приобретени е умения 0 – умение не приобретено				
		2 - полное				

Владеть практическими приёмами оказания первой медицинской помощи	приобретени е владения 1 – неполное приобретени е владения 0 – владение не приобретено				
--	---	--	--	--	--

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики**

1. Кудрин Б. И. Электроснабжение потребителей и режимы [Текст] : учебное пособие для вузов : допущено УМО. - Москва: Издательский дом МЭИ, 2013 (Москва: ППП "Тип. "Наука", 2012). - 411 с. : ил.

2. Сибикин, Ю. Д. Эксплуатация электрооборудования электростанций и подстанций : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ю.Д. Сибикин. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 448 с. - ISBN 978-5-4475-9362-9.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480996>

4. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс] / Хорольский В. Я., Таранов М. А., Шемякин В. Н., - 2-е изд., испр. - : Лань, 2017. - 268 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-2511-2.

URL: <https://e.lanbook.com/book/92958>

5. Эксплуатация линий распределительных сетей систем электроснабжения / Е.Е. Привалов, А.В. Ефанов, С.С. Ястребов, В.А. Ярош ; под ред. Е.Е. Привалова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 205 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493603>

6. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей / . – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2011. – 192 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57238>

7. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013.— 348 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22731.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Привалов, Е.Е. Эксплуатация воздушных линий электропередач / Е.Е. Привалов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 130 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434748>

9. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22695>.— ЭБС «IPRbooks»

10. Коломиец А.П., Кондратьева Н.П., Юран С.Ц., Владыкин И.Р., Монтаж электрооборудования и средств автоматизации, Колос, 2007 г.

11. Андреев В.А., Релейная защита и автоматика систем электроснабжения, М.: Высш. шк. 2007 г.

12. Ситников Н.В. Электрические станции и подстанции [Электронный ресурс]: Учеб. пособие. Ч.1. - Электрон. текстовые, граф. дан. ( 12,5 Мб ). - Воронеж: ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2015. - 1 файл. - 30-00.

13. Ситников Н.В. Электрические станции и подстанции [Электронный ресурс]: Учеб. пособие. Ч.2. - Электрон. текстовые, граф. дан. ( 9,0 Мб ). / Н.В. Ситников, С.А. Горемыкин - Воронеж: ФГБОУ

## **8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики**

Российское образование. Федеральный портал. URL:  
<http://www.edu.ru/>

– Образовательный портал ВГТУ

## **8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

### **8.3.1 Программное обеспечение**

– Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic

– Компас-График LT;

– OpenOffice;

– Adobe Acrobat Reader;

– Internet explorer;

– FEMM 4.2;

– SMath Studio.

### **8.3.2 Информационные справочные системы**

– <http://window.edu.ru>

– <https://wiki.cchgeu.ru/>

### **8.3.3 Современные профессиональные базы данных**

– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.

URL: <http://docs.cntd.ru>

– Единая система конструкторской документации. URL:

[https://standartgost.ru/0/2871-edinaya\\_sistema\\_konstruktorskoy\\_dokumentatsii](https://standartgost.ru/0/2871-edinaya_sistema_konstruktorskoy_dokumentatsii)

- Федеральный институт промышленной собственности. Информационно-поисковая система. URL: [www1.fips.ru](http://www1.fips.ru)
- Национальная электронная библиотека. URL: [elibrary.ru](http://elibrary.ru)
- Electrical 4U. Разделы сайта: «Машины постоянного тока», «Трансформаторы», «Электротехника», «Справочник». Адрес ресурса: <https://www.electrical4u.com/>
- All about circuits. Одно из самых крупных онлайн-сообществ в области электротехники. На сайте размещены статьи, форум, учебные материалы (учебные пособия, видеолекции, разработки, вебинары) и другая информация. Адрес ресурса: <https://www.allaboutcircuits.com>
- Netelectro. Новости электротехники, оборудование и средства автоматизации. Информация о компаниях и выставках, статьи, объявления. Адрес ресурса: <https://netelectro.ru/>
- Marketelectro. Отраслевой электротехнический портал. Представлены новости отрасли и компаний, объявления, статьи, информация о мероприятиях, фотогалерея, видеоматериалы, нормативы и стандарты, библиотека, электромаркетинг. Адрес ресурса: <https://marketelectro.ru/>
- Чертежи.ru Адрес ресурса: <https://chertezhi.ru/>
- Библиотека Адрес ресурса: WWER <http://lib.wwer.ru/>
- Каталог электротехнического оборудования. Адрес ресурса: <https://electro.mashinform.ru;>
- Электричество [Электронный ресурс]: науч. журнал. – Режим доступа [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Практика может проводиться на базе вуза (лаборатории кафедры «Электромеханических систем и электроснабжения», компьютерные классы с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, Интернет)), а также в других организациях, на предприятиях, в учреждениях.

Места проведения практик определяются на основе договоров с организациями города Воронежа, занимающимися проектированием, изготовлением, эксплуатацией и ремонтом технологического электротехнического оборудования систем электроснабжения:




- ОАО «МРСК Центра»;
- районные электрические сети филиалов АО «Воронежэнерго»:

«Северные сети», «Борисоглебские сети», «Калачеевские сети», «Лискинские сети»;

- ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 ОАО «Квадра»;
- МУП «Воронежская горэлектросеть»;
- ДООО «Газпроектинжиниринг»;
- ООО «Центрэлектромонтаж»;
- ЗАО «Энергосервис».

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	30.08.2017	
2	Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	30.08.2018	
3	Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
4	Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	