

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Рассмотрена и утверждена
на заседании ученого совета
ФЭСУ от 22.06. 2018 г.
протокол № 10

Декан факультета



Бурковский А.В.

«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Эксплуатационная практика»

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Магистерская программа Электроэнергетические системы

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года/ 2 года 4 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы
Заведующий кафедрой
Электромеханических систем и
электроснабжения

Руководитель ОПОП

_____/Горемыкин С.А./

_____/Шелякин В.П./

_____/Шелякин В.П./

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цель практики

- формирование профессиональных компетенций на основе теоретических знаний, полученных при изучении профильных дисциплин и развитие необходимых практических умений и навыков производственной деятельности.

1.2. Задачи прохождения практики

- ознакомиться с материально-технической базой предприятия и произвести оценку ее соответствия современному мировому уровню развития техники и технологий;

- выработать навыки выявления исследовательской проблемы, выбора и обоснования темы исследования, применения методологических и методических подходов в собственном исследовании;

– ознакомление с принципами организации рабочих мест, их техническим оснащением, принципами и особенностями размещения технологического оборудования, организацией метрологического обеспечения технологического процесса;

– ознакомление с техническими характеристиками электротехнического оборудования систем электроснабжения;

– привитие навыка системного подхода при выборе и эксплуатации электротехнических установок и отдельных электрических аппаратов;

– 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.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Эксплуатационная практика

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

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

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне 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.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Эксплуатационная практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2.

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

Процесс прохождения практики «Эксплуатационная практика» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ПК-1 - Способен осуществлять управление электроэнергетическим режимом энергосистемы

ПК-2 - Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-2	Знать основную нормативно-техническую документацию для организации и грамотного управления электроэнергетическими объектами
	Уметь осуществлять работу с документами, используемыми при эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения.
	Владеть средствами и методами составления технической документации по утвержденным формам
ПК-1	Знать порядок управления объектами электроэнергетики
	Уметь реализовать требования нормативной документации к конкретному режиму энергосистемы
	Владеть способами и методами практической реализации управления энергосистемами
ПК-2	Знать структуру научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок
	Уметь выполнять необходимое инженерно-техническое сопровождение
	Владеть современными методиками и программными продуктами для проведения опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 6 з.е., ее продолжительность – 4 недели.

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 практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	192
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
Итого			216

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 2 семестре для очной формы обучения, 2 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Комп е- тен ция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
УК-2	Знать основную нормативно-техническую документацию для организации и грамотного управления электроэнергетическими объектами	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимального возможного количества баллов	61%-80% от максимального возможного количества баллов	41%-60% от максимального возможного количества баллов	Менее 41% от максимального возможного количества баллов
	Уметь осуществлять работу с документами, использующимися при эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть средствами и методами составления технической документации по утвержденным формам	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-1	Знать порядок управления объектами электроэнергетики	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь реализовать требования нормативной документации к конкретному режиму энергосистемы	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть способами и методами практической реализации управления энергосистемами	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-2	Знать структуру научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не				

		освоено				
	Уметь выполнять необходимое инженерно-техническое сопровождение	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть современными методиками и программными продуктами для проведения опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение 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. 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>

2. 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>

3. 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>

3. 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>

4. 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»

5. 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>

6. 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»

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;
- 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

- Федеральный институт промышленной собственности. Информационно-поисковая

система. URL: www1.fips.ru

- Национальная электронная библиотека. URL: elibrary.ru

- Electrical 4U. Разделы сайта: «Машины постоянного тока»,

«Трансформаторы»,

«Электротехника», «Справочник». Адрес ресурса:

<http://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;>

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»;
- ДОО «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	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.3 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
3			