

**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

УТВЕРЖДАЮ

Бурковский А.В.

«31» августа 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Преддипломная практика»

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Магистерская программа Электроэнергетические системы

Квалификация выпускника магистр

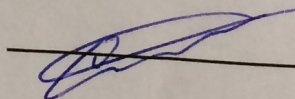
Нормативный период обучения 2 года/ 2 года 4 м.

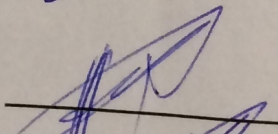
Форма обучения очная / заочная

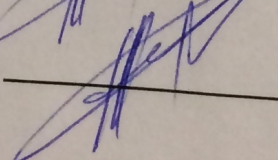
Год начала подготовки 2018

Автор программы
Заведующий кафедрой
Электромеханических систем и
электроснабжения

Руководитель ОПОП

 /Ситников Н.В./

 /Шелякин В.П./

 /Шелякин В.П./

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

- формирование профессиональных компетенций на основе систематизации и закрепления ранее полученных знаний и умений по профессиональным дисциплинам подготовки;
- сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- получение практических навыков производственной работы.

1.2. Задачи прохождения практики

- закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- получение практических навыков применения знаний и умений, полученных при изучении специальных дисциплин;
- приобретение практических навыков профессиональной деятельности;
- изучение современных достижений техники и технологии в области производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии;
- сбор информации по тематике выпускной квалификационной работы.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Преддипломная практика

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной 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 «Преддипломная 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 «Преддипломная практика» направлен на формирование следующих компетенций:

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
ПК-1	знать основные положения теории управления электроэнергетическим режимом энергосистемы
	уметь применять методы управления электроэнергетическим режимом энергосистемы
	владеть практическими навыками управления электроэнергетическим режимом энергосистемы
ПК-2	знать теоретические основы проведения научно - исследовательских и опытно-конструкторских работ
	уметь выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки отдельных разделов самостоятельных тем
	владеть практическими навыками исследования самостоятельных тем на основе научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок

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 4 семестре для очной формы обучения, 5 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;
«хорошо»;
«удовлетворительно»;
«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	знать основные положения теории управления электроэнергетическим режимом энергосистемы	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 возможного количества баллов
	уметь применять методы управления электроэнергетическим режимом энергосистемы	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение				

		умения 0 – умение не приобретено				
	владеть практическими навыками управления электроэнергетическим режимом энергосистемы	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-2	знать теоретические основы проведения научно - исследовательских и опытно-конструкторских работ	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки отдельных разделов самостоятельных тем	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть практическими навыками исследования самостоятельных тем на основе научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	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. Веников В. А. Переходные электромеханические процессы в электрических системах/ В. А. Веников – М.: Высшая шк., 1985. – 536 с.
2. Е. В. Калентионюк. – Минск: Техноперспектива, 2008. – 375 с.
3. Андреев В.А., Релейная защита и автоматика систем электроснабжения, М.: Высш. шк. 2007г
4. Ершов Ю.А., Халезина О.П., Малеев А.В. и др. Электроэнергетика. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / - Красноярск: Сиб. Федер. ун-т, - 68 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492157>

5. Булычев А.В, Релейная защита в распределительных электрических сетях. Пособие для практических расчетов, ЭНАС, 2011г,
Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=38555
6. Калентионик Е.В. Оперативное управление в энергосистемах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Калентионик Е.В., Прокопенко В.Г., Федин В.Т.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Высшая школа, 2007.— 351 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20103.html>.— ЭБС «IPRbooks».
7. Русина А.Г. Режимы электрических станций и электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: учебник/ Русина А.Г., Филиппова Т.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45157.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Митрофанов, С.В. Энергосбережение в энергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Митрофанов, О.И. Кильметьева. — Электрон. дан. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 126 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97991>.
9. Библия электрика: ПУЭ, МПОТ, ПТЭ : профессиональное руководство / . – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2011. – 688 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57229>

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_konstruktorskoj_dokumentatsii](https://standartgost.ru/0/2871-edinaya_sistema_konstruktorskoj_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:

<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;>

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 научно-исследовательскими разработками, проектированием, изготовлением, эксплуатацией и ремонтом технологического электротехнического оборудования электроэнергетических систем:

- НВ АЭС;
- 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	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			