

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
Кумертауский филиал  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра электроснабжения промышленных предприятий (КФ)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

*Л.Ю. Полякова*

(подпись, расшифровка подписи)

«30»августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б2.П.В.П.3. Преддипломная практика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

**Рабочая программа дисциплины «Б2.П.В.П.3. Преддипломная практика» /сост. Бондарев А.В. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2021**

Рабочая программа предназначена студентам заочной формы обучения по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

## 1 Цели и задачи освоения практики

**Цель** практики: сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы при изучении операций по изменению режимов работы энергетического оборудования; вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии; мероприятий по энергосбережению

### **Задачи:**

- знакомство с организацией работы коллектива предприятия;
- изучение вопросов техники безопасности и охраны окружающей среды на предприятии;
- изучение назначения и использования нормативно-правовых документов;
- знакомство с научно-технической информацией предприятия;
- изучение общих вопросов проектирования промышленных предприятий;
- изучить мероприятия по выявлению резервов повышения эффективности и производительности труда.

## 2 Место практики в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.3 Иностранный язык, Б1.Д.Б.4 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Д.Б.6 Русский язык и культура речи, Б1.Д.Б.7 Право, Б1.Д.Б.8 Социокультурная коммуникация, Б1.Д.Б.9 Основы проектной деятельности, Б1.Д.Б.10 Тайм-менеджмент, Б1.Д.В.3 Экономика и организация энергетического производства, Б1.Д.В.5 Электробезопасность, Б1.Д.В.10 Электрические станции и подстанции, Б1.Д.В.12 Релейная защита и автоматика, Б1.Д.В.15 Эксплуатационный контроль и техническая диагностика электрооборудования, Б1.Д.В.19 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии, Б2.П.Б.П.1 Эксплуатационная практика, Б2.П.В.П.1 Технологическая практика, Б2.П.В.П.2 Проектная практика*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

## 3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения при прохождении практики  |
|--|--|---|
| ПК*-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности | ПК*-1-В-1 Применяет физико-математический аппарат для проектирования кабельных и воздушных линий электропередач, графика электрических нагрузок<br>ПК*-1-В-2 Демонстрирует методы построения математической и геометрической модели объектов систем электроснабжения и интерпретацию полученных результатов<br>ПК*-1-В-3 Выбирает, обосновывая свой выбор, и использует адекватные модели элементов и методы проектирования для конкретных задач синтеза электрических сетей<br>ПК*-1-В-4 Осуществляет сбор и анализ | <b><u>Знать:</u></b><br>Методы сбора и анализа данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений<br><b><u>Уметь:</u></b><br>Обосновывать выбранное решение<br><b><u>Владеть:</u></b><br>методикой составления проектной документации на основе типовых технических решений |

| Код и наименование формируемых компетенций  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения при прохождении практики   |
|---|--|--|
|   | исходных данных для проектирования и выбора оптимального состава оборудования систем электроснабжения ПК*-1-В-5 Демонстрирует технологию проектирования систем электроснабжения промышленных предприятий, выбирает адекватные модели элементов систем электроснабжения, методы анализа, синтеза и оптимизации  |  |
| ПК*-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов   | <p>ПК*-2-В-7 Применяет новые методы исследования, режимов работы и расчета параметров основного электроэнергетического оборудования источников и систем электроснабжения</p> <p>ПК*-2-В-9 Применяет практические расчёты различных видов короткого замыкания, выделяет практические критерии области устойчивости режимов и оценки запасов устойчивости систем электроснабжения</p> <p>ПК*-2-В-10 Демонстрирует способность определять параметры нормальных и аварийных режимов работы системы электроснабжения, знание методов расчета токов короткого замыкания, потерь и показателей качества электроэнергии</p> <p>ПК*-2-В-11 Применяет знания методов расчета, выбора устройств релейной защиты и автоматики в электроэнергетических системах</p> | <p><b><u>Знать:</u></b> особенности режимов работы систем электроснабжения объектов профессиональной деятельности.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> методами расчета параметров режимов работы систем электроснабжения</p>   |
| ПК*-3 Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования | <p>ПК*-3-В-1 Выполняет проверку работоспособности и настройку энергетического оборудования</p> <p>ПК*-3-В-3 Применяет математический аппарат для обработки результатов измерения, контроля и диагностики основных параметров устройств, входящих в систему электроснабжения</p>  | <p><b><u>Знать:</u></b> основы теории и методы эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования, виды документации по испытаниям</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> организовывать и проводить техническое обслуживание электрооборудования, вести документацию по эксплуатации.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> практическими навыками по использованию, техническому обслуживанию, диагностики и предупредительному</p> |

| Код и наименование формируемых компетенций  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения при прохождении практики   |
|---|--|--|
|   |  | ремонт элементов электротехнического и электроэнергетического оборудования   |
| ПК*-4 Способен использовать правила техники безопасности в электроустановках                | ПК*-4-В-4 Понимает порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках  | <p><b><u>Знать:</u></b> причины электротравм, действие электрического тока на человека.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> оказать первую помощь пострадавшему при поражении электрическим током.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> методами и приемами обеспечения электробезопасности.</p>  |
| ПК*-5 Способен проводить экономическое обоснование проектных решений                        | ПК*-5-В-7 Выполняет расчеты себестоимости и цены продукции электроэнергетического и электротехнического производств  | <p><b><u>Знать:</u></b> основных понятий, категорий и методов экономической теории, законов и принципов рыночной экономики и других экономических систем</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> анализировать возможные риски проектов в различных экономических ситуациях</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> методикой расчета технико-экономических показателей оценки эффективности проектов и их оптимизации</p> |
| ПК*-6 Способен проводить энергетическое обследование объектов профессиональной деятельности | ПК*-6-В-4 Демонстрирует умение пользоваться современными способами определения экономических режимов работы предприятий, выполняет расчеты по прогнозированию экономии от внедрения энергосберегающих технологий | <p><b><u>Знать:</u></b> государственную политику и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности, а также понятия, цели и задачи энергетического обследования</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> определять энергетические параметры объектов электроэнергетики, разрабатывать</p>   |

| Код и наименование формируемых компетенций  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения при прохождении практики   |
|---|--|--|
|   |  | <p>мероприятия по энергосбережению.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыками и способами проведения энергетического обследования объектов электроэнергетики, навыками составления энергетического паспорта</p>  |
| <p>ПК*-7 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию</p>   | <p>ПК*-7-В-3 Применяет стандарты электротехнического направления и ЕСКД при оформлении типовой технической документации</p> <p>ПК*-7-В-4 Отображает главные схемы станций и подстанций</p> <p>ПК*-7-В-5 Выполняет комплект конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов системы электроснабжения</p> | <p><b>Знать:</b><br/>виды технологической и отчетной документации, основные требования, нормы и правила оформления проектной и другой технической документации в соответствии с отраслевыми стандартами</p> <p><b>Уметь:</b><br/>использовать нормативную техническую документацию и инструкции, разрабатывать рабочую техническую документацию</p> <p><b>Владеть:</b><br/>навыками работы с функциональными и структурными схемами объектов профессиональной деятельности</p> |
| <p>ПК*-8 Способен проектировать энергетические системы на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии</p> | <p>ПК*-8-В-2 Демонстрирует знание методики расчета параметров основного энергетического оборудования генерирующих установок на базе возобновляемых источников энергии для энергоснабжения централизованных и децентрализованных потребителей</p>   | <p><b>Знать:</b><br/>Виды, достоинства и недостатки получения электроэнергии на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии в системах электроснабжения.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Проанализировать и сформулировать техническую задачу преобразования нетрадиционных видов энергии в электрическую энергию.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Самостоятельным</p>   |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                               |
|--|--|--|
|  |  | поиском необходимой информации функционирования объектов профессиональной деятельности |

## 4 Трудоемкость и содержание практики

### 4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Практика проводится в 9 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

### 4.2 Содержание практики

На преддипломную практику обучающийся направляется по месту основной работы на основании представленной справки, в случае работы по специальности. Если обучающийся на основной работе занимает должность, не соответствующую направлению подготовки, то заключается договор о проведении практики между предприятием, взявшим на себя ответственность в предоставлении рабочего места обучающемуся в рамках направления подготовки, и Кумертауским филиалом ОГУ, направляющим практиканта.

На осенней экзаменационной сессии до начала практики для обучающихся проводится общее собрание, на котором лицо ответственное за ее проведение, проводит ряд обязательных инструктажей с обязательной регистрацией в журнале присутствующих. Руководитель практики под роспись каждому обучающемуся выдает следующие документы:

- индивидуальное задание;
- журнал о прохождении практики.

## 5 Формы отчетной документации по итогам практики

По итогам преддипломной практики обучающиеся составляют отчет, в котором описывают структуру посещенных предприятий, имеющиеся особенности, основное оборудование и правила техники безопасности, а также указанные в индивидуальном задании вопросы для самостоятельной проработки и подготовки выпускной квалификационной работы.

Оформление отчета необходимо производить в соответствии со Стандартом организации «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления» <http://kf.osu.ru/old/stud/standart.pdf>.

В течение всего периода практики обучающийся должен вести журнал практики, в котором записывается вся его работа и наблюдения.

При оформлении документов необходимо обратить внимание на правильность их формирования:

- журнал преддипломной практики бакалавра должен иметь отметку о выполнении запланированной работы;

- отчет по практике должен иметь описание о проделанной работе в точном соответствии с разработанным индивидуальным заданием.

По итогам преддипломной практики для получения дифференцированного зачета представляются, журнал практики и отчет по практике в печатном виде.

Защита отчета проводится в форме собеседования перед комиссией выпускающей кафедры, назначенной распоряжением по Кумертаускому филиалу ОГУ.

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики**

#### **Основная литература**

1. Куксин, А. В. Электроснабжение промышленных предприятий : учебное пособие / А. В. Куксин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 156 с. : ил. – ISBN 978-5-9729-0524-9. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618499>.

2. Кудрин, Б. И. Электрооборудование промышленности : учебник для студентов вузов / Б. И. Кудрин, А. Р. Минеев. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 432с. – ISBN 978-5-7695-4094-3.

#### **Дополнительная литература**

1. Стрельников, Н. А. Электроснабжение промышленных предприятий : учебное пособие / Н. А. Стрельников. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. – 100 с. – ISBN 978-5-7782-2193-2. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228801>.

2. Шлейников, В. Б. Электроснабжение промышленных предприятий: практикум : учебное пособие / В. Б. Шлейников ; Оренбургский государственный университет, Кафедра электроснабжения промышленных предприятий. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – Часть 1. – 99 с. : табл., схем. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270271>.

3. Кудрин, Б. И. Электроснабжение промышленных предприятий : учебник для вузов / Б. И. Кудрин. – 2-е изд. – М.: Интермет Инжиниринг, 2006. – 672с. – ISBN 5-89594-128-1.

#### **Периодические издания**

1. Электричество: журнал. Подписной индекс 71106. – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Национальный исследовательский университет МЭИ, ISSN 0013-5380, 2021.

2. Энергобезопасность и энергосбережение: журнал. Подписной индекс (Роспечать) - 84676 и 46577. - Частное учреждение высшего образования Московский институт энергобезопасности и энергосбережения, ISSN 2071-2219, 2021.

3. Новости электротехники: электрон. журнал. Подписной индекс 14222. - Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". Режим доступа: <http://www.news.elteh.ru>.

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://electrichelp.ru/elektricheskie-mashiny-v-pomoshh-studentu/> - информационный проект для работников энергетических служб и студентов электротехнических вузов

2. <https://minobrnauki.gov.ru> – Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

3. <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;

4. <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;

5. <http://rucont.ru> - Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» ЭБС ОГУ;

6. <http://www.biblioclub.ru> - Университетская библиотека онлайн;

7. <http://znanium.com> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»;



## **6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

- Операционная система Microsoft Windows.
- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).
- Система трехмерного моделирования в машиностроении и приборостроении - Университетская лицензия КОМПАС-3D.
- Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite.
- Бесплатное средство просмотра файлов PDF Adobe Reader
- Свободный файловый архиватор 7-Zip
- Прикладное программное обеспечение общего назначения Яндекс. Браузер
- Онлайн электрик: база данных - портал "Онлайн Электрик", содержит справочную, теоретическую и нормативную информацию для энергетика. Режим доступа: <https://online-electric.ru/dbase.php>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) - Федеральная государственная информационная система, обеспечивающая доступ к фондам публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей. Режим доступа: <https://нэб.рф>.

## **7 Материально-техническое обеспечение практики**

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала.

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

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
код и наименование

Профиль: Электроснабжение


Дисциплина: Б2.П.В.П.3 «Преддипломная практика»

Форма обучения: Заочная  
(Заочная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2021

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры  
электроснабжения промышленных предприятий  
наименование кафедры

протокол №1 от «30»августа 2021г.

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой  
электроснабжения промышленных предприятий  
наименование кафедры  А.В.Бондарев  
подпись расшифровка подписи

Исполнители:  
Заведующий кафедрой ЭПП  
должность  А.В.Бондарев  
подпись расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 1 от «30» августа 2021г.

Председатель НМС  Л.Ю.Полякова  
подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Зав.кафедрой ЭПП  А.В.Бондарев  
подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  С.Н. Козак  
подпись расшифровка подписи