

Минобрнауки России

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

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.П.2 Проектная практика»

Вид производственная практика  
*учебная, производственная*

Тип проектная практика

Форма дискретная по видам практик  
*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)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2023

Рабочая программа практики «Б2.П.В.П.2 Проектная практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

общепрофессиональных и технических дисциплин

*наименование кафедры*

протокол № 6 от "10" февраля 2023 г.

Декан строительного-технологического факультета  И. В. Завьялова  
подпись расшифровка подписи

Исполнители:  
доцент  Е. В. Фролова  
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:  
Заместитель директора по НМР  М. А. Зорина  
личная подпись расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  О. С. Манакова  
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры  Е. В. Фролова

## 1 Цели и задачи освоения практики

**Цели** практики: закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления и профиля подготовки при проектировании объектов профессиональной деятельности и оформлении типовой технической документации.

### **Задачи:**

- получение необходимых знаний для проведения проектных расчетов, в том числе при монтаже, наладке и испытании объектов профессиональной деятельности, расчетах схем и параметров элементов оборудования, расчетов режимов работы объектов профессиональной деятельности, контроля режимов работы технологического оборудования;
- получение умений и навыков технико-экономических расчетов при обосновании проектных решений, а также составления и оформления типовой технической документации;
- изучение методов проектирования систем ветроэнергетических, биоэнергетических, солнечных установок.
- анализ и изучение параметров оборудования объектов профессиональной деятельности;
- расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности.

## 2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки.

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

Пререквизиты практики: *Б1.Д.В.4 Управление и организация электротехнического производства, Б1.Д.В.6 Компьютерное моделирование в профессиональной деятельности, Б1.Д.В.7 Электроэнергетические системы и сети, Б1.Д.В.10 Электрические станции и подстанции, Б1.Д.В.12 Релейная защита и автоматика, Б1.Д.В.16 Электроснабжение промышленных предприятий*

Постреквизиты практики: *Б2.П.В.П.3 Преддипломная практика*

## 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-2 Демонстрирует методы построения математической и геометрической модели объектов систем электроснабжения и интерпретацию полученных результатов	<b><u>Знать:</u></b> - основные приемы и методы построения математической и геометрической модели объектов систем электроснабжения; <b><u>Уметь:</u></b> - осуществлять интерпретацию результатов, полученных путем построения математической и геометрической модели объектов систем электроснабжения <b><u>Владеть:</u></b> - навыками проектирования объектов профессиональной деятельности путем построения математической и геометрической модели объектов систем электроснабжения
ПК*-5 Способен проводить	ПК*-5-В-4 Рассчитывает	<b><u>Знать:</u></b>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
экономическое обоснование проектных решений	технико-экономические показатели оценки эффективности проектов и их оптимизации ПК*-5-В-7 Выполняет расчеты себестоимости и цены продукции электроэнергетического и электротехнического производств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные технико-экономические показатели оценки эффективности проектов;</li> <li>- основные методы и направления оптимизации при проектировании объектов в энергетике;</li> <li>- параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить расчеты себестоимости и цены продукции электроэнергетического и электротехнического производств и испытания объектов профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками расчета технико-экономических показателей оценки эффективности проектов и расчета себестоимости и цены продукции электроэнергетического и электротехнического производств</li> </ul>
ПК*-7 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию	<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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные технико-экономические показатели оценки эффективности проектов;</li> <li>- основные методы и направления оптимизации при проектировании объектов в энергетике;</li> <li>- параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить расчеты себестоимости и цены продукции электроэнергетического и электротехнического производств и испытания объектов профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками расчета технико-экономических показателей оценки эффективности проектов и расчета себестоимости и цены продукции электроэнергетического и электротехнического производств</li> </ul>
ПК*-8 Способен проектировать энергетические системы на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии	ПК*-8-В-1 Демонстрирует владение методами проектирования систем ветроэнергетических, биоэнергетических,	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы проектирования энергетические системы на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии;</li> <li>- существующие технологические решения</li> </ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	солнечных установок	при проектировании систем ветроэнергетических, биоэнергетических, солнечных установок <u><b>Уметь:</b></u> - осуществлять необходимые инженерные расчеты при проектировании систем ветроэнергетических, биоэнергетических, солнечных установок <u><b>Владеть:</b></u> - навыками использования основных методов проектирования систем ветроэнергетических, биоэнергетических, солнечных установок
ПК*-9 Способен использовать современное программное обеспечение для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения	ПК*-9-В-1 Использует современное программное обеспечение для проектирования систем электроснабжения	<u><b>Знать:</b></u> - существующие программные разработки для проектирования систем электроснабжения <u><b>Уметь:</b></u> - использовать современное программное обеспечение для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения <u><b>Владеть:</b></u> - навыками работы в специальной программной среде при проектировании систем электроснабжения

## 4 Трудоемкость и содержание практики

### 4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).  
 Практика проводится в 9 семестре.  
 Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

### 4.2 Содержание практики

#### **Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций**

- изучение и расчет схем и параметров элементов оборудования, расчетов режимов работы объектов профессиональной деятельности, контроля режимов работы технологического оборудования;
- проведение технико-экономических расчетов при обосновании проектных решений, а также составления и оформления типовой технической документации;
- изучение методов проектирования систем ветроэнергетических, биоэнергетических, солнечных установок.
- анализ и изучение параметров оборудования объектов профессиональной деятельности;
- расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности.

#### **1 Подготовительный этап**

Оформление необходимой документации для прохождения практики. Получение задания на практику, согласование графика и плана практики

## 2 Прохождение практики

Ознакомление со структурой предприятия, системой управления, основным энергетическим и электротехническим оборудованием электроэнергетической системы или промышленного предприятия; получение практических навыков чтения и составления простейших принципиальных схем электрических установок; ознакомление с основами организации и структурой энергетического хозяйства предприятия и его управлением; ознакомление с основными вопросами стандартизации и качества, технико-экономическими показателями электроэнергетической системы; ознакомление с технологическими схемами производства и распределения тепловой и электрической энергии. Изучение правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и внутреннего трудового распорядка. Сбор необходимых сведений и документации, промежуточные выводы по итогам прохождения практики. Выполнение индивидуального задания, которые определены программой после определения точного места ее прохождения.

## 3 Оформление и защита отчета по практики

Составление отчета по практики. Отчет о прохождении практики должен отражать результаты и выводы по результатам прохождения практики в соответствии с полученным заданием и планом прохождения практики. Открытая защита отчета о практике.

## 5 Формы отчетной документации по итогам практики

Отчет должен отражать полученные практикантом организационно-технические знания и навыки. Он составляется на основании выполняемой работы, личных наблюдений и исследований, а также по технической документации, к которой был допущен во время практики. Отчет должен содержать следующие разделы:

- 1 Титульный лист
- 2 Содержание
- 3 Дневник о прохождении практики (таблица 1)
- 4 Раздел, отражающий содержание практики
- 5 Заключение (в соответствии с целями и задачами)
- 6 Список использованных источников.

Отчет по практике должен быть подписан студентом и руководителем практики от кафедры.

Таблица 1 – Форма дневника о прохождении практики

Дата	Место прохождения практики	Содержание работы	Оценка, подпись

Оформленный отчет подписывается руководителем практики от предприятия. К отчету прилагается дневник практики, в котором должен быть приведен отзыв руководителя от предприятия о прохождении практики студентом (его характеристика), в котором отражено отношение студента к работе на рабочем месте, его дисциплинированность, деловые качества, при выполнении программы практики, и выставлена оценка.

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

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

1 Бирюков, В.В. Основы преобразования энергии в электротехнических системах / В.В. Бирюков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : НГТУ, 2015. – 351 с. : схем., табл. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438296>

2 Гужов, Н.П. Системы электроснабжения / Н.П. Гужов, В.Я. Ольховский, Д.А. Павлюченко. – Новосибирск : НГТУ, 2015. – 262 с. : схем., табл., ил. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438343>

3 Электробезопасность работников электрических сетей : учебное пособие / Е.Е. Привалов, А.В. Ефанов, С.С. Ястребов, В.А. Ярош ; под ред. Е.Е. Привалова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 371 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493605>

4 Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 501 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499471>

5 Привалов, Е.Е. Основы электробезопасности : учебное пособие : в 3 ч. / Е.Е. Привалов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – Ч. 2. Заземление электроустановок систем электроснабжения. – 156 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436755>

6 <http://www.gost.ru> - Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

8 Официальные сайты предприятий:

- Государственное унитарное предприятие коммунальных электрических сетей Оренбургской области «Оренбургкоммунэлектросеть». Режим доступа: <http://www.okes.ru/>

- Открытое акционерное общество "Межрегиональная распределительная сетевая компания Волги". Режим доступа: [http://www.mrsk-volgi.ru/ru/o\\_kompanii/](http://www.mrsk-volgi.ru/ru/o_kompanii/)

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

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office
- 3 Лицензия kaspersky Endpoint Security для бизнеса
- 4 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»
- 5 Linux RED OS MURUM 7.3.1
- 6 Яндекс браузер
- 7 Свободно распространяемый медиапроигрыватель VLC
- 8 eLIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО Научная электронная библиотека – Режим доступа: <https://elibrary.ru>
- 9 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- 10 SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com>
- 11 Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com>
- 12 Кодекс [Электронный ресурс]: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации/АО «Кодекс». – Санкт-Петербург.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>
- 13 <http://pravo.gov.ru/> - Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации

## **7 Места прохождения практики**

Предприятия энергетики, электрические станции, предприятия энергетических сетей, структурные подразделения промышленных или строительного-монтажных предприятий, обеспечивающих электроснабжения электро-технологических промышленных установок, электросварочных, электролизных, компрессорных, насосных, подъемных и других видов установок или выполнения осветительных и силовых сетей в жилых зданиях и промышленных предприятиях.

## **8 Материально-техническое обеспечение практики**

Помещения для самостоятельной работы: комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронные библиотечные системы; технические средствами. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплекты ученической мебели. Материально-техническая база предприятия – базы практики или его структурного подразделения.