

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра электроснабжения промышленных предприятий (КФ)



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМ и НР
Л.Ю. Полякова
(подпись, расшифровка подписи)

2023г

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

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

(код и наименование направления подготовки)

Энергообеспечение предприятий

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Кумертау 2023

**Рабочая программа дисциплины «Б2.П.В.П.2 Проектная практика» /сост. А.В. Богданов.
- Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2023**

Рабочая программа предназначена обучающимся очной формы обучения по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в период установленных учебными планами сроков обучения в университете по профилю подготовки – Энергообеспечение предприятий, квалификация – академический бакалавр;
- ознакомление с научно-исследовательской, инновационной, маркетинговой деятельностью организации;
- приобретение практических навыков, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности теплоэнергетика по обслуживанию и эксплуатации энергетического оборудования станций, подстанций, теплового оборудования промышленных предприятий, оборудования тепловых сетей.

Задачи:

- изучение вопросов производства, передачи и распределения тепловой энергии;
- изучение структуры предприятия и отдельных его служб;
- изучение вопросов внешнего и внутреннего теплоснабжения;
- изучение работы планово-экономического отдела предприятия;
- изучение основного установленного энергетического оборудования, вычислительной техники, контрольно-измерительных приборов;
- знакомство с ремонтом энергетического оборудования;
- 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;
- изучение мероприятий по выявлению резервов повышения эффективности и производительности труда.

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.Б.9 Основы проектной деятельности, Б1.Д.Б.15 Гидрогазодинамика, Б1.Д.Б.16 Теоретические основы теплотехники, Б1.Д.Б.18 Основы трансформации теплоты, Б1.Д.В.3 Технологические энергосистемы предприятий, Б1.Д.В.6 Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии, Б1.Д.В.13 Введение в специальность, Б1.Д.В.15 Основы инженерной деятельности, Б1.Д.В.18 Прикладные задачи программирования*

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
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6-В-1 Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Знать: основы стратегического планирования Уметь: выстраивать собственную деятельность с учетом целей и влияния внешних факторов Владеть: высоким уровнем самоорганизации

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	<p>УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p> <p>УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач</p>	
<p>ПК*-1 Способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией</p>	<p>ПК*-1-В-1 Участвует в разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства</p> <p>ПК*-1-В-2 Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК*-1-В-3 Владеет технологическим процессом выработки тепловой энергии и теплоснабжения потребителей</p>	<p>Знать: основные измерительные приборы, их устройство</p> <p>Уметь: проводить измерения в системах теплоснабжения</p> <p>Владеть: основными методами, применяемыми в системах жизнеобеспечения</p>
<p>ПК*-2 Способен проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием</p>	<p>ПК*-2-В-1 Выбирает основное и вспомогательное оборудование для обеспечения технологических процессов</p> <p>ПК*-2-В-2 Выполняет расчеты с использованием средств автоматизации проектирования</p>	<p>Знать: методы проектирования систем жизнеобеспечения</p> <p>Уметь: рассчитывать, проектировать оборудование с использованием основных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием</p> <p>Владеть: современными средствами автоматизации систем жизнеобеспечения</p>
<p>ПК*-3 Способен участвовать в проведении предварительного техникоэкономического обоснования проектных работ энергообъектов и их элементов</p>	<p>ПК*-3-В-1 Демонстрирует знания по экономике и организации энергетического производства</p> <p>ПК*-3-В-2 Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основы экономической теории</p> <p>Уметь: составлять проекты с учетом техникоэкономических требований и энерго- и ресурсосберегающих целей</p> <p>Владеть: знаниями нормативов по энерго- и ресурсосбережению</p>
<p>ПК*-4 Способен обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм</p>	<p>ПК*-4-В-1 Демонстрирует знания по технике безопасности производственной санитарии, пожарной безопасности на энергетическом производстве</p> <p>ПК*-4-В-2 Выполняет нормы охраны труда, производственной и трудовой дисциплины</p>	<p>Знать: основные мероприятия по технике безопасности производственной санитарии, пожарной безопасности</p> <p>Уметь: внедрять правила техники безопасности в рабочий процесс</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
охраны труда, производственной и трудовой дисциплины		Владеть: современными средствами индивидуальной защиты
ПК*-5 Способен проводить метрологическое обеспечение технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования	ПК*-5-В-1 Использует типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности ПК*-5-В-2 Демонстрирует знание метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности	Знать: метрологическое обеспечение технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования Уметь: эксплуатировать основную группу метрологических приборов, обеспечивающих технологические процессы в энергетике Владеть: неразрушающими методами контроля и диагностики основного и вспомогательного оборудования
ПК*-6 Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве	ПК*-6-В-1 Демонстрирует знание нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов профессиональной деятельности ПК*-6-В-2 Разрабатывает экозащитные мероприятия для объектов профессиональной деятельности	Знать: основные мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность Уметь: планировать и внедрять экозащитные мероприятия Владеть: знанием нормативов по обеспечению экологической безопасности объектов профессиональной деятельности
ПК*-7 Способен к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов	ПК*-7-В-1 Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности ПК*-7-В-2 Использует знания в области электротехники, теплотехники, гидравлики, гидрогазодинамики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации	Знать: Законы, нормативы, положения, затрагивающие вопросы энерго- и ресурсосбережения Уметь: Разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности Владеть: знаниями в области электротехники, теплотехники, гидравлики, гидрогазодинамики и механики для подготовки предложений по совершенствованию оборудования, средств автоматизации и механизации
ПК*-8 Способен участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в	ПК*-8-В-1 Владеет организацией работы по изучению и внедрению нанотехнических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта в сфере теплоснабжения	Знать: отечественные и зарубежные наработки и достижения в сфере теплоснабжения Уметь:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	ПК*-8-В-2 Демонстрирует знания по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, КИПиА, инженерных сетей, зданий и сооружений	грамотно оценивать техническое состояние оборудования Владеть: внедрять новые знания в рабочий процесс
ПК*-9 Способен к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудование, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт	ПК*-9-В-1 Демонстрирует знание технологического оборудования, особенностей его монтажа и эксплуатации ПК*-9-В-2 Выполняет подготовку технической документации	Знать: конструктивные и эксплуатационные особенности оборудования Уметь: грамотно оценить состояние оборудования и обеспечить бесперебойность производственного процесса Владеть: Навыками ведения технической документации

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Практика проводится в 8 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

- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
- обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов.

Этапы прохождения практики № 1 Организация практики

Получение задания и документов на производственную практику в университете.

Задание на практику выдается руководителем практики от кафедры и состоит из двух частей: - общее задание;

- индивидуальное задание.

Общее задание выдается всем студентам. В него могут входить следующие вопросы:

- а) изучение истории и структуры организации (предприятия);
- б) изучение основной продукции или деятельности организации (предприятия);
- в) изучение мероприятий по энергосбережению;
- г) изучение вопросов производства, передачи и распределения тепловой энергии на предприятии (в организации);
- д) знакомство с обязанностями, правами и ответственностью должностных лиц, мастеров, бригадиров и рабочих, организацией техники безопасности на рабочих местах и предприятии в целом;
- е) знакомство с защитными и противопожарными средствами и мероприятиями в электротехнических установках;

- ж) изучение и практическое освоение методов оказания первой помощи при различных видах травматизма;
- з) ознакомление с основными мероприятиями, проводимыми на предприятии по охране труда рабочих и ИТР;
- и) ознакомление с основными мероприятиями, проводимыми на предприятии по охране окружающей среды;
- к) изучение и описание технологического процесса основного и вспомогательного производства промышленного предприятия;
- л) ознакомление с технологическими схемами тепловых станций и подстанций;
- м) ознакомление со схемами собственных нужд тепловых станций и подстанций;
- н) ознакомление с закрытыми и открытыми распределительными устройствами;
- о) знакомство с правилами эксплуатации тепловых установок;
- п) знакомство с системой теплоснабжения промышленных установок и устройством защитного заземления.

Индивидуальный вопрос должен быть изучен и освещен в отчете по практике в более полной форме, по сравнению с остальными вопросами, рассматриваемыми в процессе прохождения практики.

Индивидуальные задания предусматривают изучение технологических процессов, приемов и организации их выполнения. Оценку и критические замечания по изученной технологии. Индивидуальные задания могут предусматривать изучение и организацию монтажно-наладочных и ремонтных работ на основном и вспомогательном оборудовании энергосетей и тепловых электростанций, анализировать затраты и оценивать результаты деятельности первичных производственных подразделений предприятий энергетики, ознакомление с методиками испытаний, наладки и ремонта технологического оборудования энергосетей, с методами контроля технического состояния и оценке остаточного ресурса энергетического оборудования, организации профилактических осмотров узлов, тепловых пунктов и текущего ремонта.

2 Оформление пропуска на практику в организации.

3 Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности и охране труда.

В начале производственной практики студенты должны пройти вводный инструктаж по технике безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности.

После направления на определенный участок работы студенты проходят первичный инструктаж по вопросам техники безопасности, свойственной данному участку.

Студенты сдают экзамен на II группу допуска для работы в электроустановках (при необходимости).

4 Посещение экскурсий по предприятию, цехам, отделам (подстанции)

Студенты очной формы обучения при прохождении производственной практики обязаны участвовать в экскурсиях, во время которых студенты знакомятся с производством основной продукции предприятия и более подробно знакомятся с теми участками и производственными процессами, которые непосредственно связаны с их будущей специальностью и предусмотрены программой практики.

Основные материалы экскурсий фиксируются в дневнике, подробнее отражаются в отчете по практике.

5 Составление графика прохождения практики.

6 Прохождение инструктажа на рабочем месте.

При привлечении к выполнению отдельных видов работ студенты предварительно проходят инструктаж на рабочем месте.

№ 2 Экспериментальный, исследовательский этап 1 Работа в цехах.

2 Работа в испытательных лабораториях.

3 Работа в отделах по технике безопасности.

4 Знакомство со схемой внешнего теплоснабжения предприятия, основным теплооборудованием.

5 Знакомство со структурой предприятия.

6 Знакомство с инновационными исследованиями (работами), проводимыми на предприятии.

7 Работа в планово-экономическом отделе.

№ 3 Работа в библиотеке

1 Работа с технической литературой библиотеки по общим вопросам.

2 Работа с ГОСТами и стандартами предприятия, нормами НТП, ПУЭ.

3 Обработка полученной информации. 4 Работа с технической литературой над индивидуальным заданием по практике.

№ 4 Оформление отчета и документов по производственной практике

1 Получение характеристики студента за время прохождения производственной практики.

2 Оформление отчета по проектной практике.

Структура содержания отчета по практике должна быть следующей:

- титульный лист (подписанный и заверенный печатью);
- график прохождения учебной практики студентом (подписанный и заверенный печатью); - характеристика студента (подписанная руководителем практики от предприятия и заверенная печатью);
- содержание;
- общее задание;
- описание рабочего места студента;
- техника безопасности и охрана окружающей среды на предприятии;
- индивидуальное задание;
- список использованных источников;
- приложения (где и представляются схемы, рисунки, чертежи и т.д.).

3 Защита отчета по практике на предприятии с получением необходимых документов (удостоверений на разряд, группу по ТБ).

Основными документами при сдаче зачета по практике являются: отчет по практике.

Отчет по практике должен составляться индивидуально каждым студентом. По содержанию и объему отчет должен соответствовать требованиям программы практики, а по форме – требованиям стандарта организации для студенческих работ и требованиям ЕСКД.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики несколько дней по согласованию с руководителями практики от предприятия и университета.

Отчет по практике должен содержать следующие разделы:

1) историю предприятия, деятельность предприятия, вид выпускаемой продукции, предлагаемые услуги, организационную структуру управления предприятием в целом и отдельными цехами (2-3 страницы);

2) общие вопросы (составляется на основе дневника практики как подробное описание объекта практической деятельности студента) (около 5 страниц); 3) индивидуальное задание (реферативный вопрос); 4) заключение.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

По итогам практики проводится защита отчета по практике руководителю практики от университета.

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.

Зачет по практике, как правило, принимается руководителем практики от кафедры или заведующим кафедрой.

На зачет студент предъявляет:

- 1) отчет по практике с дневником;
- 2) краткую письменную характеристику, полученную на предприятии, подписанную руководителем практики от предприятия;
- 3) удостоверения о сдаче на группу по технике безопасности и квалификационный разряд (если имеется);
- 4) зачетную книжку.

Студент, не выполнивший программу практики, или получивший отрицательный отзыв о работе или не зачет при защите практики направляется повторно на практику в период студенческих каникул.

В отдельном случае ректор может отчислить студента из университета, как не выполнившего программу курса.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

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

1. [Кудинов А. А.](#) Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения: монография / А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 342 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011155-1, 500 экз. <http://znanium.com/catalog/product/514944>
2. [Кудинов А. А.](#) Гидрогазодинамика: Учебное пособие / А.А. Кудинов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004730-0 <http://znanium.com/product/484561>
3. www.trie.ru – электронная энциклопедия энергетики;
4. www.files.lib.sfu-kras.ru/ - электронный справочник по лабораторным работам;
5. www.fizika.ayp.ru- обучающий портал для работы с механикой жидкости и газов;
6. www.wikipedia.org- свободная энциклопедия;
7. <https://ru.coursera.org/>- «Coursera»;
8. <https://openedu.ru/course/>- «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Системы автоматизированного проектирования аддитивных технологий»;
9. <https://universarium.org/> - «Универсариум»;
10. <https://www.edx.org/> - «EdX»;
11. <https://www.lektorium.tv/> - «Лекториум»;
12. <https://ru.coursera.org/learn/python> - «Coursera», MOOK: Programming for Everybody (Getting Started with Python)»;
13. <https://universarium.org/catalog> - «Универсариум», Курсы, MOOK: «Общие вопросы философии науки»;
14. <https://www.lektorium.tv/mooc> - «Лекториум», MOOK: «Дискретная математика»

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

- Операционная система РЕД ОС
- Пакет офисных приложений LibreOffice (Writer, Calc, Impress, Math, Draw, Base)
- 7zip — архиватор: P7Zip
- Веб-браузер с поддержкой ГОСТовского шифрования для работы с ГИС (госИС): Chromium
- Программа для создания и обработки растровой графики с частичной поддержкой работы с векторной графикой: GIMP
- САПР КОМПАС-3D
- Простой редактор файлов PDF: PDFedit
- <https://yandex.ru/> - бесплатный российский Интернет обозреватель Яндекс. Браузер
- <http://aist.osu.ru/> АИССТ ОГУ - автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ
- Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система/Компания Консультант Плюс. – Электрон.дан.- Москва, [Электронный ресурс].- Режим доступа: в локальной сети ОГУ \\ fileserver1\!consult\cons.exe\\
- Гарант [Электронный ресурс]: справочно-правовая система/НПП Гарант-Сервис.- Электрон.дан. – Москва, [1990-2018].- Режим доступа: в локальной сети ОГУ \\ fileserver1\!GarantClient\garant.exe

7 Места прохождения практики

ООО «Башкирэнерго» ПО «КЭС», ОАО «Свердловская энергогазовая компания» «Кумертауская ТЭЦ», ООО "Кумертауские Тепловые сети"

8 Материально-техническое обеспечение практики

Для написания отчетов по практике и прохождения практики на кафедре имеются:

- программа учебной практики (электронный вариант и бумажный носитель);
- отдел библиотеки с необходимой научно-технической литературой;
- схемы, плакаты;
- макеты электрооборудования подстанции;
- компьютерные классы кафедры электро- и теплоэнергетики;
- учебные лаборатории.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
код и наименование

Профиль: Энергообеспечение предприятий

Дисциплина: Б2.П.В.П.2 Проектная практика

Форма обучения: очная

Год набора 2023

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
электроснабжения промышленных предприятий
наименование кафедры

протокол №1 от " 31 " августа 2023 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
электроснабжения промышленных предприятий
наименование кафедры



подпись

А.В. Богданов
расшифровка подписи

Исполнители:
доцент каф. ЭПП

должность



подпись

А.В. Богданов
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 1 от «04» сентября 2023 г.

Председатель НМС



подпись

Л.Ю. Полякова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ЭПП



подпись

А.В. Богданов
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой



подпись

С.Н. Козак
расшифровка подписи