Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра электро- и теплоэнергетики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.У.1 Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности»

Вид *учебная практика*
учебная, производственная

Тип *практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности*

Форма *дискретная по видам практик*
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки)

Автоматизированные энергетические системы и комплексы
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Год набора 2025

Рабочая программа практики «*Б2.П.В.У.1 Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

электро- и теплоэнергетики
наименование кафедры

протокол № ___7_____от "_20__" __марта__ 2025_г.

Заведующий кафедрой
электро- и теплоэнергетики _____ В.Ю. Соколов
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент каф. ЭТЭ _____ Л.А. Влацкая
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника _____ Э.Л. Греков
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Научный руководитель магистерской программы _____ Н.Г. Семенова
личная подпись *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ С.А. Бикташева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству ИЭЭиС _____ С.А. Сильвашко
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Влацкая Л.А., 2025
© ОГУ, 2025

2

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

Сформировать первичные умений и навыки работы по применению специализированного программного обеспечения для проектирования и моделирования электроэнергетических объектов.

Задачи:

1. Научить сбору, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации;
2. Научить использовать современные программные средства по разработке документации и реализации инновационных проектов;
3. Научить применять специализированное программное обеспечение для проектирования и моделирования энергетических объектов (систем).
4. Научить разработке презентаций для представления результатов научного исследования на научно-технических конференциях, семинарах (в цифровом виде).

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.1 Методология научных исследований, Б1.Д.Б.3 Деловой иностранный язык, Б1.Д.Б.4 Деловая коммуникация в научной и профессиональной деятельности*

Постреквизиты практики: *Б2.П.В.П.2 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
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1-В-1 Применяет методы системного и критического анализа проблемных ситуаций	**Знать:** - методы системного и критического анализа проблемных ситуаций. **Уметь:** - применять методы системного и критического анализа в решении проблемных ситуаций. **Владеть:** -навыками разработки. стратегии действий на основе системного подхода и критического анализ ситуации.
ПК*-4 Способен применять современное программное обеспечение для проектирования и	ПК*-4-В-1 Применяет современное математическое, CAD, САПР программное обеспечение для проектирования и моделирования	**Знать:** - современное математическое, CAD, САПР программное

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
моделирования объектов профессиональной деятельности	объектов профессиональной деятельности	обеспечение, используемое в электроэнергетике. **Уметь:** - применять современное математическое, CAD, САПР программное обеспечение для проектирования и моделирования электроэнергетических объектов (систем). **Владеть:** - навыками применения специализированного программного обеспечения для проектирования и моделирования энергетических объектов (систем).

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).
Практика проводится в 2 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

1. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации;
2. Применение современных программных средств по разработке документации и реализации инновационных проектов;
3. Применение специализированного программного обеспечения для проектирования и моделирования энергетических объектов (систем).
4. Разработка презентаций для представления результатов научного исследования на научно-технических конференциях, семинарах (в цифровом виде).

Этапы прохождения практики

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Организационный этап	1. Получение документов на учебную практику в университете. Оформление пропуска на практику в организации. Прохождение вводного инструкта-

		жа по технике безопасности и охране труда. Посещение экскурсий по предприятию, цехам, отделам (подстанции). Составление графика прохождения практики. 2. Основные проблемы и направления развития электроэнергетических устройств, выпускаемых на предприятии, где организована практика. Теоретические основы современных методов исследования в области проектирования электроэнергетических систем. Решение научно-исследовательских, проектных и технологических задач в области электроэнергетических систем с использованием специализированного программного обеспечения.
2	Исследовательский этап	1. Знакомство со схемой внешнего электроснабжения предприятия, основным электрооборудованием. 2. Проведение всех видов работ, предусмотренных графиком практики: - изучение всех видов обеспечения эксперимента (методического, программного, технического); - получение навыков работы на программно-аппаратном оборудовании; - получение навыков обслуживания современного цифрового электроэнергетического оборудования; - самостоятельное проведение теоретических и экспериментальных исследований; - знакомство с современными программными средствами по разработке документации и реализации инновационных проектов; - знакомство со специализированным программным обеспечением для проектирования и моделирования энергетических объектов (систем).
3	Работа в компьютерном классе	1. Работа с интернет-ресурсами. 2. Работа с современными программными средствами по разработке документации. 3. Работа со специализированным программным обеспечением для проектирования и моделирования энергетических объектов (систем). 4. Работа с технической литературой и электронно-информационными справочными системами в соответствии с индивидуальным заданием по практике.
4	Оформление отчета и документов по учебной практике Обработка материалов исследований	1. Оформление отчета по учебной практике: -обработка экспериментальных данных с использованием выбранного программного обеспечения, аппаратных средств или аналитическим способом; - формулирование дальнейших направлений исследований. 2. Получение характеристики студента на прохождение учебной практики. 3. Защита отчета по практике на предприятии с получением необходимых документов (удостоверений).

5 Формы отчетной документации по итогам практики

Отчет по практике согласуется с научным руководителем ВКР и включает описание всех выполненных исследований.

Формальными элементами отчета являются:

- схемы и описание экспериментальной установки;
- схемы и описание использованного в исследованиях оборудования и измерительной аппаратуры;
- краткое описание использованного программного обеспечения;
- программа выполненных исследований;
- результаты выполненных исследований в виде текстов, графиков, компьютерных моделей, таблиц и т.д.

Объем отчета не должен превышать 50 текстовых страниц формата А4. Графический материал располагается в тексте, но допускается и отдельное его представление.

Титульный лист выполняется в соответствии с принятым стандартом организации

6 Учебно-методическое и информационное обеспечениепрактики

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

6.1.1 Основная литература

1 **Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах** [Текст] : пособие для изучения и подготовки к проверке знаний / авт.-сост. В. В. Красник. - Москва : ЭНАС, 2014. - 136 с.

2 **Сибикин, Ю.Д.** Электроснабжение промышленных предприятий и установок. Учебник для проф.учеб.заведений / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. – М.: Высшая школа, 2001 г., - 336 с.

6.1.2 Дополнительная литература

3 **Конюхова, Е.А**. Электроснабжение объектов: Учебное пособие для студентов среднего профессионального образования / Е.А. Конюхова. - М.: Издательство «Мастерство», 2001 г., 320 с.

4 **Ополева, Г.М**. Схемы и подстанции электроснабжения: справочник: учебное пособие / Г.М. Ополева. - М.: ФОРУМ ИНФРА – М. 2006 г., – 260 с.

5. **Кудрин, Б.И**. Электроснабжение промышленных предприятий: учебник / Б.И. Кудрин. – М.: Интермет Инжиниринг, 2005. – 672 с.: ил. – Библиогр. с. 661-662. – Предм. указ.: с. 664-670.

6. Правила устройства электроустановок [Комплект] : все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2015 года. - Москва : КНОРУС, 2015. - 488 с.

7 **Кулеева, Л.И**. Программа учебной практики [Текст]: метод. указания / В.И. Чиндяскин, Л.И. Кулеева. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003. – 18 с.

6.1.3 Периодические издания

Научно-технические журналы:

- «Электричество»
- «Энергетик»
- «Электрические станции»
- «Новости электротехники»

6.1.4.Интернет-ресурсы:

1 http://katalog.iot.ru/index.php: Федеральный портал «Российское образование».

2 http://window.edu.ru/window/catalog: Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

3 http://www.electrikpro.ru - информационный интернет ресурс посвящённый теме электричества, электрической энергии, электротехнике и т.п.

4 http://www.news.elteh.ru - расширенная интернет версия отраслевого информационно-справочного журнала «Новости электротехники».

5 http://OSU.RU - Сайт университета ФГБОУ ВО ОГУ.

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

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
3. Интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач PTC MathCAD 14.0 – English
4. Система компьютерного моделирования и анализа схем электронных устройств NI Multisim Education 10 User License.

7 Места прохождения практики

- ОАО «Оренбургская теплогенерирующая компания»;
- ООО «Инженерная группа «БСБ» ;
- ПО «Оренбургские городские электрические сети»;
- Филиал ПАО "Россети Волга" - "**Оренбургэнерго**"»
- ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет».

8 Материально-техническое обеспечение практики

На кафедре электро- и теплоэнергетики имеется следующее материально-техническое обеспечение:

- аудитории № 7412 и 7402, оснащены проекторами, настенными экранами, системными блоками, мониторами;
- 2 специализированных компьютерных класса: ауд. 7211 и 7308, укомплектованные 12 и 8 персональными компьютерами, соответственно. На ПК установлено следующее программное обеспечение: MathCad 14, Multisim;
- учебные лаборатории.

К программе практики прилагается:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.