

АННОТАЦИЯ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2024 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

| | | | |
|---|---|------------------------------|-----|
| Тип практики | Преддипломная практика | | |
| Направление подготовки | 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника | | |
| Основная профессиональная образовательная программа | Управление объектами электроэнергетических систем | | |
| Уровень образования | Высоковольтные электроэнергетика и электротехника | | |
| Период прохождения | высшее образование – бакалавриат | | |
| Курс | с 35 по 38 неделю 2026/2027 учебного года | | |
| Трудоемкость в кредитах (в зачетных единицах) | 4 | семестр | 8 |
| Продолжительность недель | 6,0 | | |
| Виды учебной деятельности | 4 | | |
| Контактная работа, ч | Временной ресурс | | |
| Самостоятельная работа, ч | * | | |
| ИТОГО, ч | ** | | |
| | 216,0 | | |
| Вид промежуточной аттестации | Диф. зачет | Обеспечивающее подразделение | ОЭЭ |

1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|--|
| | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| УК(У)-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | И.УК(У)-8.2 | Разъясняет правила поведения при возникновении ЧС, разрабатывает мероприятия по предотвращению ЧС, проводит мероприятия, оказывает первую помощь | УК(У)-8.2В1 | Владеет навыками оказания первой помощи |
| | | | | УК(У)-8.2У1 | Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях |
| | | | | УК(У)-8.2З1 | Знает правила поведения при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| ПК(У) -2. | Способен составить конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности | И.ПК(У)-2.1. | Обосновывает выбор целесообразного решения задач проектирования электроустановок и аппаратов различных типов | ПК(У)-2.1В4 | Владеет опытом расчета и моделирования режимов работы оборудования электростанций и подстанций |
| | | | | ПК(У)-2.1У4 | Умеет рассчитывать тепловые и электрические режимы работы оборудования электростанций и подстанций |
| | | | | ПК(У)-2.1З4 | Знает признаки ненормальных режимов работы оборудования электростанций и их последствия |
| ПК(У) -3 | Способен проводить проектирование в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов | И.ПК(У)-3.1. | Способен проводить проектирование электроустановок и аппаратов различных типов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов | ПК(У)-3.1В1 | Владеет навыками расчетов по выбору элементов изоляционных конструкций |
| | | | | ПК(У)-3.1У1 | Умеет рассчитывать механическую и электрическую прочность оборудования высокого напряжения |
| | | | | ПК(У)-3.1З1 | Знает устройство и конструктивное исполнение изоляции электротехнического оборудования высокого напряжения |
| ПК(У) - 4 | Способен контролировать | И.ПК(У)-4.1. | Способен организовать техническое | ПК(У)-4.1В1 | Владеет опытом подготовки перечня |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|-----------------|---|-----------------------------------|--|---|--|
| | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | техническое состояние объектов профессиональной деятельности, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт по имеющейся технической документации | | обслуживание и ремонт электроустановок и аппаратов различных типов | | работ по текущей эксплуатации электроустановок и аппаратов различных типов и плана их выполнения |
| | | | | ПК(У)-4.1У1 | Умеет читать, рабочие чертежи, электрические схемы, техническую документацию |
| | | | | ПК(У)-4.1З1 | Знает общие сведения о конструкции высоковольтного оборудования |
| | | | | ПК(У)-4.1В2 | Владеет опытом освоения электроустановок и аппаратов различных типов по мере их внедрения |
| | | | | ПК(У)-4.1У2 | Умеет разбирать и собирать механические и электрические части электроустановок и аппаратов различных типов |
| | | | | ПК(У)-4.1З2 | Знает порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок и аппаратов различных типов |
| | | И.ПК(У)-4.2 | Применяет методы и технические средства для испытаний и диагностики электроустановок и аппаратов различных типов | ПК(У)-4.2В1 | Владеет навыками применения базовых методов диагностики высоковольтной изоляции |
| | | | | ПК(У)-4.2У1 | Умеет прогнозировать ресурс электрической прочности изоляции оборудования высокого напряжения |
| | | | | ПК(У)-4.2З1 | Знает устройство и конструктивное исполнение высоковольтной изоляции |
| | | | | ПК(У)-4.2В2 | Владеет навыками работы с высоковольтными испытательными установками |
| | | | | ПК(У)-4.2У2 | Умеет собирать испытательные схемы для проверки высоковольтного |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|---|---|
| | | Код индикатора | Наименование индикатора достижения | Код | Наименование |
| | | | | | оборудования и электротехнических изделий |
| | | | | ПК(У)-4.232 | Знает методику определения технического состояния высоковольтного оборудования и электротехнических изделий |
| ПК(У) - 5. | Способен осваивать вводимые в эксплуатацию объекты профессиональной деятельности по имеющейся технической документации | И.ПК(У)-5.1 | Способен осваивать вводимые в эксплуатацию электроустановки и аппараты различных типов по имеющейся технической документации | ПК(У)-5.1В1 | Владеет опытом подготовки перечня работ по введению в эксплуатацию электроустановок и аппаратов различных типов и плана их выполнения |
| | | | | ПК(У)-5.1У1 | Умеет определять состав и последовательность необходимых действий при вводе в эксплуатацию электроустановок и аппаратов различных типов |
| | | | | ПК(У)-5.131 | Знает технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при эксплуатации электроустановок и аппаратов различных типов |
| | | | | ПК(У)-5.1В2 | Владеет опытом введения в эксплуатацию электроустановок и аппаратов различных типов на основании технических заданий |
| | | | | ПК(У)-5.1У2 | Умеет подключать и отключать электроустановки и аппараты различных типов в соответствии с техническим заданием |
| | | | | ПК(У)-5.132 | Знает конструкционные особенности и защитные характеристики применяемых электроустановок и аппаратов различных типов |

2. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная практика.

Формы проведения:

Дискретно (по виду практики) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способ проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

Места проведения практики:

- профильные организации;
- структурные подразделения университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА, относительно рекомендованных условий труда).

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

После прохождения практики будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения при прохождении практики | | Индикатор достижения компетенции |
|--|--|--|
| Код | Наименование | |
| РП-1 | Применять знания по технике безопасности при трудовой деятельности | И.УК(У)-8.1 |
| РП-2 | Анализировать режимы работы высоковольтного оборудования и элементов изоляционных конструкций | И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-4.2 |
| РП-3 | Рассчитывать механическую и электрическую прочность изоляции высоковольтного оборудования | И.ПК(У)-4.1, И.ПК(У)-4.2 И.ПК(У)-3.1 |
| РП-4 | Осуществлять текущую эксплуатацию и ремонт электроустановок и аппаратов различных типов | И.ПК(У)-4.1 И.ПК(У)-4.2 |
| РП-5 | Применять методы и технические средства для испытаний и диагностики высоковольтного электрооборудования | И.ПК(У)-4.1 И.ПК(У)-4.2 |
| РП-6 | Пользоваться техническими справочниками, действующими стандартами организаций, положениями и инструкциями по оформлению технической документации | И.ПК(У)-4.1 И.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-5.1 |

4. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

| № недели | Этапы практики, краткое содержание (виды работ) | Формируемый результат обучения |
|----------|---|---------------------------------|
| 1 | Подготовительный этап: – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; – экскурсии по объектам предприятия. | РП-1 |
| 2 | Основной этап / Выполнение индивидуального задания: – этап сбора, обработки и анализа полученной информации по тематике практики; – работа на объектах предприятия на должностях, соответствующих специфике программы. | РП-2, РП-3, РП-4, РП-5 |
| 3 | Заключительный: – обработка и систематизация экспериментального и информационного материала; – подготовка презентации и доклада для защиты отчета по практике. | РП-6 |

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Хренников, А. Ю. Высоковольтное электротехническое оборудование в электроэнергетических системах: диагностика, дефекты, повреждаемость, мониторинг : учеб. пособие / А.Ю. Хренников. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 186 с. — (Высшее образование: Магистратура). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5d0c6b71495137.62422666. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/982407> (дата обращения: 19.06.2020)
2. Бортник И.М., Электрофизические основы техники высоких напряжений : учебник для вузов / И.М. Бортник и др.; под общ. ред. И.П. Верещагина - М. : Издательский дом МЭИ, 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010174.html> (дата обращения: 19.06.2020). - Режим доступа : по подписке.
3. Бочаров, Юрий Николаевич. Техника высоких напряжений : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. Н. Бочаров, С. М. Дудкин, В. В. Титков; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет Петра Великого (СПбПУ). — Москва: Юрайт, 2016. — 265 с.: ил.. — Текст : непосредственный

Дополнительная литература

1. Важов В. Ф. Техника высоких напряжений: Учебник: Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — 1. — Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. — Заглавие с титульного экрана. — Схема доступа: <http://new.znanium.com/go.php?id=942749>
2. Рожкова, Лениза Дмитриевна. Электрооборудование станций и подстанций : учебник для техникумов / Л. Д. Рожкова, В. С. Козулин. — 4-е изд., стер. — Екатеринбург: АТП, 2015. — 648 с.: ил. URL: <https://www.twirpx.com/file/1668582/>;
3. Инструкция по применению и испытанию средства защиты, используемых в электроустановках. Дата введения 30.06.2003. Дата актуализации 01.02.2020. — URL: <https://meganorm.ru/Index2/1/4294815/4294815350.htm> (дата обращения: 29.05.2020). Режим доступа: свободный. — Текст: электронный.

5.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы:

1. Электронный курс в среде LMS MOODLE, Производственная практика 1 (13.03.02) <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2298>.
2. Сайт АО «СО ЕЭС», Технологические основы деятельности. Стандарты, правила, нормы и требования. – URL: <http://so-ups.ru/?id=1090>
3. Сайт ПАО «ФСК ЕЭС» Стандарты организации. – URL: https://fsk-ees.ru/about/standards_organization/ (дата обращения: 09.08.2018).

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. Design Science MathType 6.9 Lite;
5. Document Foundation LibreOffice;
6. Google Chrome;
7. athWorks MATLAB Full Suite R2017b;
8. PTC Mathcad 15 Academic Floating;
9. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic.