

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

| | |
|---------------------|---|
| Тип практики | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
|---------------------|---|

| | | | |
|--|--|---------|---|
| Направление подготовки | 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника | | |
| Образовательная программа | Электроэнергетика | | |
| Специализация | Электроснабжение | | |
| Уровень образования | высшее образование – бакалавриат | | |
| Период прохождения | с 45 по 48 неделю 2019/2020 учебного года | | |
| Курс | 4 | семестр | 8 |
| Трудоемкость в кредитах (в зачетных единицах) | 6 | | |
| Продолжительность недель / академических часов | 4/216 | | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | | |
| Контактная работа, ч | * | | |
| Самостоятельная работа, ч | ** | | |
| ИТОГО, ч | 216 | | |

| | | | |
|------------------------------|-------------------|------------------------------|------------|
| Вид промежуточной аттестации | Диф. зачет | Обеспечивающее подразделение | ОЭЭ |
|------------------------------|-------------------|------------------------------|------------|

* - в соответствии с нормами времени, установленными Положением о расчете штатного расписания профессорско-преподавательского состава и иного персонала, привлекаемого к педагогической деятельности в учебных структурных подразделениях, формировании объема учебной нагрузки и иных видов работ преподавателей;
** - не более 54 часов в неделю (с учетом контактной работы).

1. Цели практики

Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|-----------------|---|-------------------------|---|--|
| | | | Код | Наименование |
| УК(У)-8 | Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | P5 | УК(У)-8. В3 | Владеет опытом применения методов профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний |
| | | | УК(У)-8.У3 | Умеет использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| | | | УК(У)-8.33 | Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций |
| | | | УК(У)-8. В4 | Владеет навыками оказания первой помощи |
| | | | УК(У)-8.У4 | Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в ЧС и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС |
| | | | УК(У)-8. В3 | Владеет опытом применения методов профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний |
| ОПК(У)-1 | Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | P2 | ОПК(У)-1.В1 | Владеет навыками изображения технических изделий |
| | | | ОПК(У)-1.У1 | Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД |
| | | | ОПК(У)-1.31 | Знает основные понятия и методы построения изображений на плоскости (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности) |
| | | | ОПК(У)-1.В13 | Владеет навыками работы с документацией, стандартами, патентами и другими источниками отечественной и зарубежной научно-технической информации |
| | | | ОПК(У)-1.У13 | Умеет определить круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации в источниках отечественной и зарубежной научно-технической информации |
| | | | ОПК(У)-1.313 | Знает методы поиска, отбора и аннотирования научно-технической информации из различных отечественных и зарубежных источников |
| ПК(У) - 14 | Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования | P10, P11 | ПК(У)-14.В1 | Владеет опытом подготовки перечня работ по текущей эксплуатации электроустановок и аппаратов различных типов и плана их выполнения |
| | | | ПК(У)-14.У1 | Умеет читать, рабочие чертежи, электрические схемы, техническую документацию |
| | | | ПК(У)-14.31 | Знает общие сведения об источниках и схемах постоянного оперативного тока, систем электроснабжения |
| | | | ПК(У)-14.В2 | Владеет опытом освоения электроустановок и аппаратов различных типов по мере их внедрения |
| | | | ПК(У)-14.У2 | Умеет разбирать и собирать механические и электрические части электроустановок и аппаратов различных типов |
| | | | ПК(У)-14.32 | Знает порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электроустановок и аппаратов различных типов |
| | | | ПК(У)-14.В3 | Владеет навыками работы с испытательными комплексами для тестирования электроустановок и аппаратов различных типов |
| | | | ПК(У)-14.У3 | Умеет собирать испытательные схемы для проверки и наладки аппаратов различных типов |
| | | | ПК(У)-14.33 | Знает методику определения параметров технического состояния электроустановок и аппаратов различных типов |
| | | | ПК(У)-14.В4 | Владеет навыками работы с измерительными трансформаторами и электроизмерительными приборами |
| | | | ПК(У)-14.У4 | Умеет выполнять измерения во вторичных цепях |
| | | | ПК(У)-14.34 | Знает порядок допуска к работе в соответствии с действующими правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок |
| ПК(У) - 15. | Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс | P11, P12 | ПК(У)-15.В1 | Владеет опытом применения перечня работ по введению в эксплуатацию электроустановок и аппаратов различных типов и плана их выполнения |

| | | | | |
|----------|--|-----|-------------|---|
| | оборудования | | ПК(У)-15.У1 | Умеет определять состав и последовательность необходимых действий при вводе в эксплуатацию электроустановок и аппаратов различных типов |
| | | | ПК(У)-15.31 | Знает технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при эксплуатации электроустановок и аппаратов различных типов |
| | | | ПК(У)-15.В2 | Владеет опытом введения в эксплуатацию электроустановок и аппаратов различных типов на основании технических заданий |
| | | | ПК(У)-15.У2 | Умеет подключать и отключать электроустановки и аппараты различных типов в соответствии с техническим заданием |
| | | | ПК(У)-15.32 | Знает конструкционные особенности и защитные характеристики применяемых электроустановок и аппаратов различных типов |
| ПК(У)-16 | Способен к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике | Р12 | ПК(У)-16В1 | Владеет опытом подготовки перечня работ по выводу в ремонт электроустановок и аппаратов различных типов и плана их выполнения |
| | | | ПК(У)-16У1 | Умеет определять состав и последовательность необходимых действий при выводе в ремонт электроустановок и аппаратов различных типов |
| | | | ПК(У)-16.31 | Знает технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при выводе в ремонт электроустановок и аппаратов различных типов |
| ПК(У)-17 | Способен к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт | Р12 | ПК(У)-17.В1 | Владеет опытом составления заявок для внесения в план-график ремонта электроустановок, устройств и аппаратов различных типов |
| | | | ПК(У)-17.У1 | Умеет вести исполнительную документацию по ремонту подведомственного оборудования |
| | | | ПК(У)-17.31 | Знает действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации |

2. 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 | | Код компетенции |
|--|---|---------------------|
| Код | Наименование | |
| РП-1 | Использовать навыки устной, письменной речи, в том числе на иностранном языке, компьютерные технологии для коммуникации, презентации, составления отчетов и обмена технической информацией в областях электроэнергетики и электротехники | ОПК-1 |
| РП-2 | Осуществлять комплексную инженерную деятельность в области электроэнергетики и электротехники с учетом правовых и культурных аспектов, вопросов охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности. | УК(У)-8 |
| РП-3 | Уметь планировать и проводить необходимые экспериментальные исследования, связанные с определением параметров, характеристик и состояния электрооборудования, объектов и систем электроэнергетики и электротехники, интерпретировать данные и делать выводы. | ПК-14 |
| РП-4 | Применять современные методы и инструменты практической инженерной деятельности при решении задач в области электроэнергетики и электротехники. | ПК-14, ПК-15 |
| РП-5 | Иметь практические знания принципов и технологий электроэнергетической и электротехнической отраслей, связанных с особенностью проблем, объектов и видов профессиональной деятельности профиля подготовки на предприятиях и в организациях – потенциальных работодателях. | ПК-15, ПК-16, ПК-17 |

3. 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 |
| 3 | Заключительный: – обработка и систематизация экспериментального и информационного материала; – подготовка презентации и доклада для защиты отчета по практике. | РП-3, РП-4, РП-5 |

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Сумарокова, Людмила Петровна. Электроснабжение промышленных предприятий : учебное пособие / Л. П. Сумарокова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра электроснабжения промышленных предприятий (ЭПП). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m107.pdf> (дата обращения: 19.06.2017) Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный
2. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие / А. А. Сивков, Д. Ю. Герасимов, А. С. Сайгаш. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2014. — 174 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62930> (дата обращения: 19.06.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Гаврилин, Анатолий Иванович. Электроснабжение промышленных предприятий : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / А. И. Гаврилин, С. Г. Обухов, А. И. Озга; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 3-е изд., испр. и доп.. — 1 компьютерный файл (pdf; 2,2 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m070.pdf> (контент)
4. Кабышев А.В. Электроснабжение объектов. Ч1. Расчет электрических нагрузок, нагрев проводников и электрооборудования: Учебное пособие. — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. —185 с. Режим доступа: http://portal.tpu.ru:7777/departments/kafedra/espp/literatura/Tab/M_Els_ob_ch1_Kabishev.pdf.
5. Фролов Ю. М., Шелякин В. П. Основы электроснабжения. — 7 е изд. — М. : НЦ «ЭНАС», 2005. — 348 с. 4. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/4544/#3> .

Дополнительная литература

1. Алиев, Исмаил Ибрагимович. Электротехника и электрооборудование : справочник : учебное пособие / И. И. Алиев. — Москва: Высшая школа, 2010. — 1200 с.: ил.. — Для высших учебных заведений. — Библиогр.: с. 1183.. — ISBN 978-5-06-005898-7.
2. Конюхова Е.А., Электроснабжение : учебник для вузов / Конюхова Е.А. - М. : Издательский дом МЭИ, 2014. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012505> (дата обращения: 19.06.2017). - Режим доступа : по подписке.
3. Красник, В. В. Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах: Пособие для изучения и подготовки к проверке знаний : учебное пособие / В. В. Красник. — Москва : ЭНАС, 2017. — 512 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104457> (дата обращения: 19.06.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Киреева, Эльвира Александровна. Электроснабжение и электрооборудование организаций и учреждений : учебное пособие / Э. А. Киреева. — Москва: КноРус, 2015. — 234 с.: ил.. — Бакалавриат. — Библиогр.: с. 230-233.. — ISBN 978-5-406-03374-6.
5. Киреева, Эльвира Александровна. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий : учебное пособие для вузов / Э. А. Киреева. — 2-е изд., стер.. — Москва: КноРус, 2013. — 368 с.: ил.. — Бакалавриат. — Библиогр.: с. 366-368.. — ISBN 978-5-406-02531-4.
6. 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: 09.03.2020). Режим доступа: свободный. — Текст: электронный.
7. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Серия 17. Выпуск 53. — М.: ЗАО «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2014. — 192 с. <https://docplayer.ru/383308-Pravila-po-ohrane-truda-pri-ekspluatatsii-elektrostanovok.html>

4.2. 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. <http://www.danfoss.com/Products/Literature/Technical+Documentation.htm> — фирма Danfoss.
3. <http://www.siemens.com/entry/cc/en/> — фирма Siemens
4. <http://www.abb.com/product/us/9AAC100211.aspx> — фирма АВВ
5. Справочник для проектирования подстанций URL: <https://leg.co.ua/arhiv/podstancii/spravochnik-po-proektirovaniyu-podstanciy-42.html>

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

1. Microsoft Office Standard 16 Академическая лицензия.
2. ПК Mathcad – Академическая лицензия.
3. Профессиональный программный комплекс «АРМ СРЗА-5.5», Государственный контракт № 530/081107 от 08.11.2007 г.