

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

Тип практики	Преддипломная практика		
Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа	Электроэнергетика		
Специализация	Электроснабжение		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Период прохождения	с 35 по 40 неделю 2020/2021 учебного года		
Курс	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (в зачетных единицах)	9		
Продолжительность недель / академических часов	6/324		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	324		

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

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. 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)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р2, Р3	УК(У)-2. В1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
			УК(У)-2.У1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
			УК(У)-2.31	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
			УК(У)-2. В6	Владеет технико-экономическим обоснованием и экономическо-управленческой оценкой проектных решений и инженерных задач
			УК(У)-2.У6	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономико-управленческую эффективность проектных решений
			УК(У)-2.36	Знает основные технико-экономические и организационно-управленческие показатели для достижения результатов на основе поставленных задач
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	Р2	УК(У)-4. В2	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации
			УК(У)-4.У2	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач
			УК(У)-4.32	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Р5	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	Р2	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	Р10, Р11	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.B3	Владеет навыками работы с испытательными комплексами для тестирования электроустановок и аппаратов различных типов
			ПК(У)-14.Y3	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.B4	Владеет навыками работы с измерительными трансформаторами и электроизмерительными приборами
			ПК(У)-14.Y4	Умеет выполнять измерения во вторичных цепях
ПК(У) - 15.	Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования	P11, P12	ПК(У)-14.34	Знает порядок допуска к работе в соответствии с действующими правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок
			ПК(У)-15.B1	Владеет опытом применения перечня работ по введению в эксплуатацию электроустановок и аппаратов различных типов и плана их выполнения
			ПК(У)-15.Y1	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.B2	Владеет опытом введения в эксплуатацию электроустановок и аппаратов различных типов на основании технических заданий
			ПК(У)-15.Y2	Умеет подключать и отключать электроустановки и аппараты различных типов в соответствии с техническим заданием
ПК(У)-16	Способен к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	P12	ПК(У)-15.32	Знает конструкционные особенности и защитные характеристики применяемых электроустановок и аппаратов различных типов
			ПК(У)-16.B1	Владеет опытом подготовки перечня работ по выводу в ремонт электроустановок и аппаратов различных типов и плана их выполнения
			ПК(У)-16.Y1	Умеет определять состав и последовательность необходимых действий 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	P12	ПК(У)-16.31	Знает технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при выводе в ремонт электроустановок и аппаратов различных типов
			ПК(У)-17.B1	Владеет опытом составления заявок для внесения в план-график ремонта электроустановок, устройств и аппаратов различных типов
			ПК(У)-17.Y1	Умеет вести исполнительную документацию по ремонту подведомственного оборудования
			ПК(У)-17.31	Знает действующий 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	УК(У)-2, УК(У)-4, ОПК-1
РП-2	Эффективно работать индивидуально и в качестве члена или лидера команды, в том числе междисциплинарной, в области электроэнергетики и электротехники	УК(У)-2
РП-3	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-4	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-5	Применять современные методы и инструменты практической инженерной деятельности при решении задач в области электроэнергетики и электротехники.	ПК-14, ПК-15
РП-6	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:

№ недель	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-5, РП-6

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 (ЭНИН), 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 MB). — 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-ekspluatácii-elektroustanovok.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 ABB
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.