Подписано и утверждено в СЭД 05.05.2022 16:25:41ИД задачи 2670851

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной деятельности
_____ С.Т.Князев
«___» _____ 20… г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК
13.03.02/33.01

Перечень сведений о рабочей программе практик	Учетные данные
Образовательная программа 1. Электроэнергетика и электротехника	**Код ОП** 1. 13.03.02/33.01
Направление подготовки 1. Электроэнергетика и электротехника	**Код направления и уровня подготовки** 1. 13.03.02

Программа практик составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Метельков Владимир Павлович	Д.т.н, Доцент	Профессор	Электропривод и автоматизация промышленных установок

Согласовано:

Управление образовательных программ Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация программы практик

Модуль включает в себя следующие типы практик ознакомительная практика практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности научно исследовательская работа преддипломная практика. Производственная практика студентов является составной частью учебного процесса в университете. Цель проведения производственной практики закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения в университете на основе глубокого изучения работы предприятий, организаций и отдельных специализированных подразделений приобретение практических навыков и освоение передовых методов труда при непосредственном участии студентов в работе на промышленном предприятии или в проектно конструкторской организации подготовка студентов к изучению специальных и профилирующих курсов и выполнению курсовых, дипломных проектов и работ. Преддипломная практика является завершающим этапом производственного обучения студентов на базе законченной теоретической, общеинженерной и специальной подготовки студентов и производится с целью закрепления в производственных условиях теоретических знаний, полученных студентами при изучении специальных курсов дисциплин приобретения практических навыков по исследованию, проектированию, наладке, и эксплуатации современного электрооборудования, электротехнических и электроэнергетических систем подготовки к выполнению дипломного проекта.

1.2.Структура практик, их сроки и продолжительность

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практик	
		в неделях	в з.е.
1.	**Учебная практика**		
1.1	**Учебная практика, Ознакомительная**	**1**	**1**
2.	**Производственная практика**		
2.1	**Производственная практика, научно-исследовательская работа**	**1**	**1**
2.2	**Производственная практика, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**	**4**	**5**
2.3	**Производственная практика, Преддипломная**	**4**	**5**
	Итого:	**10**	**12**

1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

13.03.02/33.01 Электроэнергетика и электротехника

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	**Учебная практика**		
1.1	Учебная практика, Ознакомительная	Путем чередования, дискретно	Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы. Практика проводится в структурных подразделениях университета.
2.	**Производственная практика**		
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Путем чередования, дискретно	Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы. Практика проводится в структурных подразделениях университета.
2.2	Производственная практика, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Путем чередования, дискретно	Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.
2.3	Производственная практика, Преддипломная	Путем чередования, дискретно	Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы. Практика проводится в структурных подразделениях университета.

1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации регулируется отдельным положением.

1.5. Перечень планируемых к формированию в процессе прохождения практик результатов освоения образовательной программы – компетенций

В результате освоения программ практик у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 3.

13.03.02/33.01 Электроэнергетика и электротехника

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	**Учебная практика**	
1.1	Учебная практика, Ознакомительная	ОПК-1 Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества ОПК-2 Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа ОПК-3 Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов ОПК-4 Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений ОПК-5 Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов ОПК-6 Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и

		процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации ОПК-7 Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности ПК-М Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук ПК-1 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин ПК-2 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности ПК-3 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности ПК-15 Способен анализировать технические характеристики современных систем электропривода и промышленной автоматики ПК-16 Способен использовать методики выполнения расчетов для проектов систем автоматизации, а также типовые проектные решения в области автоматики ПК-17 Способен использовать методики выполнения расчетов для проектов систем электропривода, а также типовые проектные решения в области электропривода различных технологических объектов ПК-18 Способен выполнять расчеты электрических схем, конструктивных элементов, электрических и тепловых режимов работы силовых трансформаторов ПК-19 Способен выполнять расчеты электрических схем и конструктивных элементов составных частей электромеханического оборудования ПК-20 Способен выполнять расчеты электрических и тепловых режимов работы составных частей электромеханического оборудования ПК-21 Способен анализировать и систематизировать информацию и составлять технические задания на проектирование электрооборудования и систем электроснабжения

		ПК-22 Способен выполнять расчет и проектирование систем электроснабжения электроустановок, электротермических установок ПК-23 Способен применять знания схем воздушных и кабельных линий электропередачи, однолинейные схем электроснабжения производственной площадки, эксплуатационных режимов работы оборудования электроснабжения ПК-25 Способен применять знание устройства и принципы трансформаторов, разъединителей, выключателей, реакторов, заземляющих устройств, устройств молниезащиты, релейной защиты и автоматики, кабельных и воздушных линий электропередачи, газовых защит ПК-26 Способен применять знания об устройстве и процессах, происходящих в электротехнических установках ПК-27 Способен применять знания об основах электроники и преобразовательной техники ПК-28 Способен использовать методы анализа и моделирования элементов силовой части электроприводов ПК-31 Способен использовать методы анализа и моделирования электротехнических систем ПК-32 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок ПК-33 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин в схемах электрооборудования и электротехнологических установок ПК-34 Способен использовать методы испытаний и диагностики высоковольтного оборудования 2021 7181(2) ПК-4 Способен рассчитывать нормальные и переходные режимы электроэнергетических систем, оценивать их допустимость и оптимальность ПК-5 Способен применять знания переходных режимов, устойчивости и качаний в энергосистемах ПК-6 Способен решать вопросы развития электроэнергетических систем с учётом технико-экономического сопоставление вариантов ПК-7 Способен применять знания о назначении и требованиях к устройствам релейной защиты и автоматики энергосистем, в том числе к микропроцессорным, о принципах выполнения и

		алгоритмах функционирования устройств релейной защиты и автоматики (РЗА) ПК-8 Способен применять знания о назначении и принципах действия сложных защит (дифференциальных, дифференциально-фазных, защит с высокочастотной блокировкой) ПК-9 Способен рассчитывать схемы и элементы, определять параметры срабатывания устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов, оценивать правильность выбора проектируемых устройств ПК-10 Способен применять знания об общих положениях по устройству и эксплуатации систем электроснабжения, правилах проектирования систем электроснабжения ПК-11 Способен применять знания о системах учета электроэнергии, принципы работы и устройство оборудования систем учета электроэнергии ПК-12 Способен прогнозировать нагрузки и режимы работы электроприёмников, решать вопросы развития систем электроснабжения ПК-13 Способен выполнять проектные работы по созданию энергетических установок, электростанций и комплексов на базе возобновляемых источников энергии в соответствии с техническими заданиями ПК-14 Способен осуществлять техническое обслуживание и эксплуатацию энергетических установок на базе возобновляемых источников энергии ПК-24 Способен применять знание технологии, аппаратуры, приборов и приспособлений для диагностики, испытаний и измерений высоковольтного оборудования ПК-36 Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники ПК-36 Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники ПК-36 Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники ПК-36 Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники ПК-37 Способен применять цифровые системы в области электроэнергетики ПК-37 Способен применять цифровые системы в области электроэнергетики ПК-37 Способен применять цифровые системы в области электроэнергетики ПК-38 Способен осуществлять выбор технологического оборудования объектов электроэнергетики, участвовать в его обслуживании и ремонте

		ПК-38 Способен осуществлять выбор технологического оборудования объектов электроэнергетики, участвовать в его обслуживании и ремонте ПК-38 Способен осуществлять выбор технологического оборудования объектов электроэнергетики, участвовать в его обслуживании и ремонте ПК-39 Способен осуществлять расчёт режимов электроэнергетических сетей и систем, их технический и экономический анализ ПК-39 Способен осуществлять расчёт режимов электроэнергетических сетей и систем, их технический и экономический анализ ПК-39 Способен осуществлять расчёт режимов электроэнергетических сетей и систем, их технический и экономический анализ ПК-40 Способен участвовать в проектировании и эксплуатации систем электроснабжения ПК-40 Способен участвовать в проектировании и эксплуатации систем электроснабжения 2021 8164(1) ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных,

		финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-29 Способен использовать методы анализа и моделирования электромеханических и электромагнитных преобразователей ПК-30 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к электромеханическим и электромагнитным преобразователям
2.	**Производственная практика**	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	ОПК-1 Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества ОПК-2 Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа ОПК-3 Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной

		деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов ОПК-4 Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений ОПК-5 Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов ОПК-6 Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации ОПК-7 Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности ПК-М Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук ПК-1 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин ПК-2 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности ПК-3 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности ПК-15 Способен анализировать технические характеристики современных систем электропривода и промышленной автоматики ПК-16 Способен использовать методики выполнения расчетов для проектов систем автоматизации, а также типовые проектные решения в области автоматики ПК-17 Способен использовать методики выполнения расчетов для проектов систем электропривода, а также типовые проектные решения в области

		электропривода различных технологических объектов ПК-18 Способен выполнять расчеты электрических схем, конструктивных элементов, электрических и тепловых режимов работы силовых трансформаторов ПК-19 Способен выполнять расчеты электрических схем и конструктивных элементов составных частей электромеханического оборудования ПК-20 Способен выполнять расчеты электрических и тепловых режимов работы составных частей электромеханического оборудования ПК-21 Способен анализировать и систематизировать информацию и составлять технические задания на проектирование электрооборудования и систем электроснабжения ПК-22 Способен выполнять расчет и проектирование систем электроснабжения электроустановок, электротермических установок ПК-23 Способен применять знания схем воздушных и кабельных линий электропередачи, однолинейные схем электроснабжения производственной площадки, эксплуатационных режимов работы оборудования электроснабжения ПК-25 Способен применять знание устройства и принципы трансформаторов, разъединителей, выключателей, реакторов, заземляющих устройств, устройств молниезащиты, релейной защиты и автоматики, кабельных и воздушных линий электропередачи, газовых защит ПК-26 Способен применять знания об устройстве и процессах, происходящих в электротехнических установках ПК-27 Способен применять знания об основах электроники и преобразовательной техники ПК-28 Способен использовать методы анализа и моделирования элементов силовой части электроприводов ПК-31 Способен использовать методы анализа и моделирования электротехнических систем ПК-32 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок ПК-33 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин в схемах электрооборудования и электротехнологических установок ПК-34 Способен использовать методы испытаний и диагностики высоковольтного оборудования

		2021 7181(2) ПК-4 Способен рассчитывать нормальные и переходные режимы электроэнергетических систем, оценивать их допустимость и оптимальность ПК-5 Способен применять знания переходных режимов, устойчивости и качаний в энергосистемах ПК-6 Способен решать вопросы развития электроэнергетических систем с учётом технико-экономического сопоставление вариантов ПК-7 Способен применять знания о назначении и требованиях к устройствам релейной защиты и автоматики энергосистем, в том числе к микропроцессорным, о принципах выполнения и алгоритмах функционирования устройств релейной защиты и автоматики (РЗА) ПК-8 Способен применять знания о назначении и принципах действия сложных защит (дифференциальных, дифференциально-фазных, защит с высокочастотной блокировкой) ПК-9 Способен рассчитывать схемы и элементы, определять параметры срабатывания устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов, оценивать правильность выбора проектируемых устройств ПК-10 Способен применять знания об общих положениях по устройству и эксплуатации систем электроснабжения, правилах проектирования систем электроснабжения ПК-11 Способен применять знания о системах учета электроэнергии, принципы работы и устройство оборудования систем учета электроэнергии ПК-12 Способен прогнозировать нагрузки и режимы работы электроприёмников, решать вопросы развития систем электроснабжения ПК-13 Способен выполнять проектные работы по созданию энергетических установок, электростанций и комплексов на базе возобновляемых источников энергии в соответствии с техническими заданиями ПК-14 Способен осуществлять техническое обслуживание и эксплуатацию энергетических установок на базе возобновляемых источников энергии ПК-24 Способен применять знание технологии, аппаратуры, приборов и приспособлений для диагностики, испытаний и измерений высоковольтного оборудования ПК-36 Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники ПК-36 Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники

		ПК-36 Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники ПК-36 Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники ПК-37 Способен применять цифровые системы в области электроэнергетики ПК-37 Способен применять цифровые системы в области электроэнергетики ПК-37 Способен применять цифровые системы в области электроэнергетики ПК-38 Способен осуществлять выбор технологического оборудования объектов электроэнергетики, участвовать в его обслуживании и ремонте ПК-38 Способен осуществлять выбор технологического оборудования объектов электроэнергетики, участвовать в его обслуживании и ремонте ПК-38 Способен осуществлять выбор технологического оборудования объектов электроэнергетики, участвовать в его обслуживании и ремонте ПК-39 Способен осуществлять расчёт режимов электроэнергетических сетей и систем, их технический и экономический анализ ПК-39 Способен осуществлять расчёт режимов электроэнергетических сетей и систем, их технический и экономический анализ ПК-39 Способен осуществлять расчёт режимов электроэнергетических сетей и систем, их технический и экономический анализ ПК-40 Способен участвовать в проектировании и эксплуатации систем электроснабжения ПК-40 Способен участвовать в проектировании и эксплуатации систем электроснабжения 2021 8164(1) ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных,

		финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-29 Способен использовать методы анализа и моделирования электромеханических и электромагнитных преобразователей ПК-30 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к электромеханическим и электромагнитным преобразователям

2.2	Производственная практика, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества ОПК-2 Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа ОПК-3 Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов ОПК-4 Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений ОПК-5 Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов ОПК-6 Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации ОПК-7 Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности ПК-М Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук ПК-1 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин ПК-2 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

		ПК-3 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности ПК-15 Способен анализировать технические характеристики современных систем электропривода и промышленной автоматики ПК-16 Способен использовать методики выполнения расчетов для проектов систем автоматизации, а также типовые проектные решения в области автоматики ПК-17 Способен использовать методики выполнения расчетов для проектов систем электропривода, а также типовые проектные решения в области электропривода различных технологических объектов ПК-18 Способен выполнять расчеты электрических схем, конструктивных элементов, электрических и тепловых режимов работы силовых трансформаторов ПК-19 Способен выполнять расчеты электрических схем и конструктивных элементов составных частей электромеханического оборудования ПК-20 Способен выполнять расчеты электрических и тепловых режимов работы составных частей электромеханического оборудования ПК-21 Способен анализировать и систематизировать информацию и составлять технические задания на проектирование электрооборудования и систем электроснабжения ПК-22 Способен выполнять расчет и проектирование систем электроснабжения электроустановок, электротермических установок ПК-23 Способен применять знания схем воздушных и кабельных линий электропередачи, однолинейные схем электроснабжения производственной площадки, эксплуатационных режимов работы оборудования электроснабжения ПК-25 Способен применять знание устройства и принципы трансформаторов, разъединителей, выключателей, реакторов, заземляющих устройств, устройств молниезащиты, релейной защиты и автоматики, кабельных и воздушных линий электропередачи, газовых защит ПК-26 Способен применять знания об устройстве и процессах, происходящих в электротехнических установках ПК-27 Способен применять знания об основах электроники и преобразовательной техники ПК-28 Способен использовать методы анализа и моделирования элементов силовой части электроприводов ПК-31 Способен использовать методы анализа и моделирования электротехнических систем

		ПК-32 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок ПК-33 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин в схемах электрооборудования и электротехнологических установок ПК-34 Способен использовать методы испытаний и диагностики высоковольтного оборудования 2021 7181(2) ПК-4 Способен рассчитывать нормальные и переходные режимы электроэнергетических систем, оценивать их допустимость и оптимальность ПК-5 Способен применять знания переходных режимов, устойчивости и качаний в энергосистемах ПК-6 Способен решать вопросы развития электроэнергетических систем с учётом технико-экономического сопоставление вариантов ПК-7 Способен применять знания о назначении и требованиях к устройствам релейной защиты и автоматики энергосистем, в том числе к микропроцессорным, о принципах выполнения и алгоритмах функционирования устройств релейной защиты и автоматики (РЗА) ПК-8 Способен применять знания о назначении и принципах действия сложных защит (дифференциальных, дифференциально-фазных, защит с высокочастотной блокировкой) ПК-9 Способен рассчитывать схемы и элементы, определять параметры срабатывания устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов, оценивать правильность выбора проектируемых устройств ПК-10 Способен применять знания об общих положениях по устройству и эксплуатации систем электроснабжения, правилах проектирования систем электроснабжения ПК-11 Способен применять знания о системах учета электроэнергии, принципы работы и устройство оборудования систем учета электроэнергии ПК-12 Способен прогнозировать нагрузки и режимы работы электроприёмников, решать вопросы развития систем электроснабжения ПК-13 Способен выполнять проектные работы по созданию энергетических установок, электростанций и комплексов на базе возобновляемых источников энергии в соответствии с техническими заданиями

		ПК-14 Способен осуществлять техническое обслуживание и эксплуатацию энергетических установок на базе возобновляемых источников энергии ПК-24 Способен применять знание технологии, аппаратуры, приборов и приспособлений для диагностики, испытаний и измерений высоковольтного оборудования ПК-36 Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники ПК-36 Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники ПК-36 Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники ПК-36 Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники ПК-37 Способен применять цифровые системы в области электроэнергетики ПК-37 Способен применять цифровые системы в области электроэнергетики ПК-37 Способен применять цифровые системы в области электроэнергетики ПК-38 Способен осуществлять выбор технологического оборудования объектов электроэнергетики, участвовать в его обслуживании и ремонте ПК-38 Способен осуществлять выбор технологического оборудования объектов электроэнергетики, участвовать в его обслуживании и ремонте ПК-38 Способен осуществлять выбор технологического оборудования объектов электроэнергетики, участвовать в его обслуживании и ремонте ПК-39 Способен осуществлять расчёт режимов электроэнергетических сетей и систем, их технический и экономический анализ ПК-39 Способен осуществлять расчёт режимов электроэнергетических сетей и систем, их технический и экономический анализ ПК-39 Способен осуществлять расчёт режимов электроэнергетических сетей и систем, их технический и экономический анализ ПК-40 Способен участвовать в проектировании и эксплуатации систем электроснабжения ПК-40 Способен участвовать в проектировании и эксплуатации систем электроснабжения 2021 8164(1)

		ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения

		заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-29 Способен использовать методы анализа и моделирования электромеханических и электромагнитных преобразователей ПК-30 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к электромеханическим и электромагнитным преобразователям
2.3	Производственная практика, Преддипломная	ОПК-1 Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества ОПК-2 Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа ОПК-3 Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов ОПК-4 Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений ОПК-5 Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов ОПК-6 Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации ОПК-7 Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности ПК-М Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях

		жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук ПК-1 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин ПК-2 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности ПК-3 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности ПК-15 Способен анализировать технические характеристики современных систем электропривода и промышленной автоматики ПК-16 Способен использовать методики выполнения расчетов для проектов систем автоматизации, а также типовые проектные решения в области автоматики ПК-17 Способен использовать методики выполнения расчетов для проектов систем электропривода, а также типовые проектные решения в области электропривода различных технологических объектов ПК-18 Способен выполнять расчеты электрических схем, конструктивных элементов, электрических и тепловых режимов работы силовых трансформаторов ПК-19 Способен выполнять расчеты электрических схем и конструктивных элементов составных частей электромеханического оборудования ПК-20 Способен выполнять расчеты электрических и тепловых режимов работы составных частей электромеханического оборудования ПК-21 Способен анализировать и систематизировать информацию и составлять технические задания на проектирование электрооборудования и систем электроснабжения ПК-22 Способен выполнять расчет и проектирование систем электроснабжения электроустановок, электротермических установок ПК-23 Способен применять знания схем воздушных и кабельных линий электропередачи, однолинейные схем электроснабжения производственной площадки, эксплуатационных режимов работы оборудования электроснабжения ПК-25 Способен применять знание устройства и принципы трансформаторов, разъединителей, выключателей, реакторов, заземляющих устройств, устройств молниезащиты, релейной защиты и

		автоматики, кабельных и воздушных линий электропередачи, газовых защит ПК-26 Способен применять знания об устройстве и процессах, происходящих в электротехнических установках ПК-27 Способен применять знания об основах электроники и преобразовательной техники ПК-28 Способен использовать методы анализа и моделирования элементов силовой части электроприводов ПК-31 Способен использовать методы анализа и моделирования электротехнических систем ПК-32 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок ПК-33 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин в схемах электрооборудования и электротехнологических установок ПК-34 Способен использовать методы испытаний и диагностики высоковольтного оборудования 2021 7181(2) ПК-4 Способен рассчитывать нормальные и переходные режимы электроэнергетических систем, оценивать их допустимость и оптимальность ПК-5 Способен применять знания переходных режимов, устойчивости и качаний в энергосистемах ПК-6 Способен решать вопросы развития электроэнергетических систем с учётом технико-экономического сопоставление вариантов ПК-7 Способен применять знания о назначении и требованиях к устройствам релейной защиты и автоматики энергосистем, в том числе к микропроцессорным, о принципах выполнения и алгоритмах функционирования устройств релейной защиты и автоматики (РЗА) ПК-8 Способен применять знания о назначении и принципах действия сложных защит (дифференциальных, дифференциально-фазных, защит с высокочастотной блокировкой) ПК-9 Способен рассчитывать схемы и элементы, определять параметры срабатывания устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов, оценивать правильность выбора проектируемых устройств ПК-10 Способен применять знания об общих положениях по устройству и эксплуатации систем

		электроснабжения, правилах проектирования систем электроснабжения ПК-11 Способен применять знания о системах учета электроэнергии, принципы работы и устройство оборудования систем учета электроэнергии ПК-12 Способен прогнозировать нагрузки и режимы работы электроприёмников, решать вопросы развития систем электроснабжения ПК-13 Способен выполнять проектные работы по созданию энергетических установок, электростанций и комплексов на базе возобновляемых источников энергии в соответствии с техническими заданиями ПК-14 Способен осуществлять техническое обслуживание и эксплуатацию энергетических установок на базе возобновляемых источников энергии ПК-24 Способен применять знание технологии, аппаратуры, приборов и приспособлений для диагностики, испытаний и измерений высоковольтного оборудования ПК-36 Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники ПК-36 Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники ПК-36 Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники ПК-36 Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники ПК-37 Способен применять цифровые системы в области электроэнергетики ПК-37 Способен применять цифровые системы в области электроэнергетики ПК-37 Способен применять цифровые системы в области электроэнергетики ПК-38 Способен осуществлять выбор технологического оборудования объектов электроэнергетики, участвовать в его обслуживании и ремонте ПК-38 Способен осуществлять выбор технологического оборудования объектов электроэнергетики, участвовать в его обслуживании и ремонте ПК-38 Способен осуществлять выбор технологического оборудования объектов электроэнергетики, участвовать в его обслуживании и ремонте ПК-39 Способен осуществлять расчёт режимов электроэнергетических сетей и систем, их технический и экономический анализ

		ПК-39 Способен осуществлять расчёт режимов электроэнергетических сетей и систем, их технический и экономический анализ ПК-39 Способен осуществлять расчёт режимов электроэнергетических сетей и систем, их технический и экономический анализ ПК-40 Способен участвовать в проектировании и эксплуатации систем электроснабжения ПК-40 Способен участвовать в проектировании и эксплуатации систем электроснабжения 2021 8164(1) ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта,

		услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-ПО Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте ПК-29 Способен использовать методы анализа и моделирования электромеханических и электромагнитных преобразователей ПК-30 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к электромеханическим и электромагнитным преобразователям

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

13.03.02/33.01 Электроэнергетика и электротехника

№ п/п	Виды и типы практик	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	**Учебная практика**	
1.1	Учебная практика, Ознакомительная	Научно-исследовательский; Проектный; Конструкторский; Технологический; Эксплуатационный; Организационно-управленческий; Монтажный; Наладочный Деятельность в разных направлениях и областях наук

2.	**Производственная практика**	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Научно-исследовательский; Проектный; Конструкторский; Технологический; Эксплуатационный; Организационно-управленческий; Монтажный; Наладочный
2.2	Производственная практика, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Научно-исследовательский; Проектный; Конструкторский; Технологический; Эксплуатационный; Организационно-управленческий; Монтажный; Наладочный
2.3	Производственная практика, Преддипломная	Научно-исследовательский; Проектный; Конструкторский; Технологический; Эксплуатационный; Организационно-управленческий; Монтажный; Наладочный

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

13.03.02/33.01 Электроэнергетика и электротехника

Электронные ресурсы (издания)

Учебная практика

1. Назарычев, , А. Н.; Справочник инженера по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электрических станций и сетей; Инфра-Инженерия, Вологда; 2006; http://www.iprbookshop.ru/5073.html (Электронное издание)

2. Кайль, , А. Н.; Комментарий к Федеральному закону от 26 марта 2003 г. № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» (постатейный) (3-е издание переработанное и дополненное); Ай Пи

Эр Медиа, Саратов; 2013; http://www.iprbookshop.ru/19238.html (Электронное издание)

3. , Дрозд, , В. В., Парамонов, , А. И.; Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике. Правила безопасной организации работ оперативного персонала электроустановок; Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Альвис, Москва; 2013; http://www.iprbookshop.ru/22706.html (Электронное издание)

4. ; Правила вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации; Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Москва; 2013; http://www.iprbookshop.ru/22715.html (Электронное издание)

5. ; Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике; Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Москва; 2013; http://www.iprbookshop.ru/22716.html (Электронное издание)

6. ; Правила расследования причин аварий в электроэнергетике; Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Москва; 2012; http://www.iprbookshop.ru/22726.html (Электронное издание)

7. , Козлов, , А. Н., Козлов, , В. А., Ротачева, , А. Г.; Электротехническое оборудование последнего поколения : учебное пособие.; Амурский государственный университет, Благовещенск; 2017; http://www.iprbookshop.ru/103938.html (Электронное издание)

8. , Привалова, , Е. Е.; Меры безопасности при работах на оборудовании электрических подстанций и сетей : учебное пособие.; Параграф, Ставрополь; 2020; http://www.iprbookshop.ru/109390.html (Электронное издание)

9. Печагин, , Е. А.; Электротехнологические процессы электроэнергетики. В 2 частях. Ч. 2. Электротехнологические установки : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, Тамбов; 2020; http://www.iprbookshop.ru/115757.html (Электронное издание)

Производственная практика

Печатные издания

Учебная практика

Производственная практика

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Учебная практика

Производственная практика

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Учебная практика

Производственная практика

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5

13.03.02/33.01 Электроэнергетика и электротехника

№ п/п	Вид практики	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Учебная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome, Mozilla Firefox Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2.	Производственная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome, Mozilla Firefox Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	