

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 24.06.2019
№ 10

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 26.06.2019 № 084-2574

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Уровень бакалавриат

Профиль подготовки: Электропривод и автоматизация промышленных установок и технологических комплексов

Квалификация бакалавр

Форма обучения заочная

Срок обучения 5 лет


Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144.

Разработчики:

Руководитель направления
подготовки


к. техн.н., доцент

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	Ю. С. Сергеев
Пользователь:	sergeevys
Дата подписания:	18.01.2022

Ю. С. Сергеев

Руководитель

к. техн.н., доцент

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	Ю. С. Сергеев
Пользователь:	sergeevys
Дата подписания:	19.01.2022

Ю. С. Сергеев

Челябинск 2022

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника разработана на основе ФГОС ВО, профессиональных стандартов, с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета с учетом требований федерального законодательства.

Образовательная программа включает в себя: описание, учебный план с графиком учебного процесса, рабочие программы дисциплин, программы практик, итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

При реализации образовательной программы применяются дистанционные образовательные технологии.

Образовательная программа имеет своей целью формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформулированных самостоятельно на основе профессиональных стандартов, потребностей регионального рынка труда.

Профиль подготовки Электропривод и автоматизация промышленных установок и технологических комплексов ориентирован на профессиональную деятельность в следующих областях (сферах):

Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Коды и наименования трудовых функций
---	--	--	--------------------------------------

<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики</p>	<p>16.147 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>С Разработка проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>С/01.7 Разработка концепции системы электроснабжения объекта капитального строительства; С/02.7 Разработка проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства; С/03.7 Руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства; С/04.7 Авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>
<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства</p>	<p>40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>В Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>В/01.6 Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления; В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>

<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства</p>	<p>40.180 Специалист в области проектирования систем электропривода</p>	<p>В Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода</p>	<p>В/01.6 Предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода; В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода</p>
<p>20 Электроэнергетика в сфере электроэнергетики и электротехники</p>	<p>20.031 Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p>	<p>Г Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p>	<p>G/01.5 Мониторинг технического состояния воздушных линий электропередачи; G/02.5 Обоснование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи; G/03.5 Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p>

<p>20 Электроэнергетика в сфере электроэнергетики и электротехники</p>	<p>20.036 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях</p>	<p>D Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей</p>	<p>D/01.5 Мониторинг работоспособности оборудования АСУТП электрических сетей; D/02.5 Выполнение работ повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей; D/03.5 Ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей; D/04.5 Сопровождение проектов создания, реконструкции, модернизации комплексов АСУТП; D/05.5 Организация работ по наряду (распоряжению) в качестве производителя работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей повышенной сложности</p>
--	--	---	--

<p>20 Электроэнергетика в сфере электроэнергетики и электротехники</p>	<p>20.042 Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений</p>	<p>D Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей</p>	<p>D/01.5 Обоснование планов и программ по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений; D/02.5 Документационное обеспечение деятельности по техническому диагностированию методами испытаний и измерений</p>
<p>20 Электроэнергетика в сфере электроэнергетики и электротехники</p>	<p>20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции</p>	<p>B Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС</p>	<p>B/01.6 Разработка инструкций, стандартов и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования; B/02.6 Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудования; B/03.6 Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования товарами и материалами; B/04.6 Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования; B/05.6 Ликвидация аварий и восстановление нормального режима функционирования электротехнического оборудования</p>

20 Электроэнергетика в сфере электроэнергетики и электротехники	20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	Ф Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	F/02.5 Локализация нарушений нормального режима работы устройств РЗА; F/03.5 Расчет уставок устройств РЗА; F/04.5 Ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию устройств РЗА
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики	16.108 Электромонтажник	О Монтаж электрических машин	О/01.5 Монтаж и центрирование электрических машин, притирка щеток; О/02.5 Установка вспомогательных устройств на электрических машинах; О/03.5 Проверка схем подключения электрических машин, подготовка их к включению
20 Электроэнергетика в сфере электроэнергетики и электротехники	20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	Е Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	Е/01.4 Свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; Е/02.4 Ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей
20 Электроэнергетика в сфере электроэнергетики и электротехники	20.036 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях	А Выполнение отдельных видов работ на оборудовании АСУТП электрических сетей	А/01.3 Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики	16.108 Электромонтажник	Р Наладка электрооборудования	Р/02.5 Наладка электроприводов
--	----------------------------	-------------------------------	--------------------------------

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях или сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- конструкторский;
- организационно-управленческий;
- технологический;
- наладочный;
- эксплуатационный.

Профиль подготовки Электропривод и автоматизация промышленных установок и технологических комплексов конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сферы профессиональной деятельности выпускников; конструкторский, проектный, эксплуатационный, технологический, наладочный типы задач; объекты профессиональной деятельности: - электрические станции и подстанции; , - электроэнергетические системы и сети; , - системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;; - установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;; - релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;; - энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;; - электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;; - электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;; - электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами; , - электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;; - электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;; - электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;; - различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем;; - элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;; - судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики;; - электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах;; - электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; , - электрооборудование низкого и высокого

напряжения; , - потенциально опасные технологические процессы и производства; , - методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия на персонал.; области знания профессиональной деятельности: 01 Образование и наука (в сфере научных исследований);, 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);, 17 Транспорт (в сфере проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования электрического транспорта);, 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере эксплуатации газотранспортного оборудования и газораспределительных станций);, 20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);, 24 Атомная промышленность (в сферах: проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики; технического обслуживания и ремонта электромеханического оборудования);, 27 Металлургическое производство (в сфере эксплуатации электротехнического оборудования);, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства волоконно-оптических кабелей; проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства)., Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника..

В разработке образовательной программы принимали участие представители предприятий-партнеров ООО «Уралэнергосбыт», ЗАО "Канопус", ОАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Урала», ОАО "Уралмаркшейдерия".

Срок освоения образовательной программы по заочной форме увеличен на 1 год относительно нормативного срока и составляет 5 лет.

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после выполнения обучающимся учебного плана или индивидуального учебного плана в полном объеме (часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

ГИА по направлению подготовки включает: защиту выпускной квалификационной работы.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: методику осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач в профессиональной сфере; основные понятия о мире и месте в нём человека, принципы сбора, анализа и

обобщения информации; методику осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач; методику осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач; методику осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.

Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в профессиональной сфере; анализировать мировоззренческие, социальные и личностно-значимые философские проблемы, процессы; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Имеет практический опыт: осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач в профессиональной сфере; работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов, использования системного подхода для решения поставленных задач; поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач; поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач; поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.

		поставленных задач.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Знает: способы определения круга задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способы определения круга задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способы определения круга задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Имеет практический опыт: определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>

УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>Знает: способы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде.</p> <p>Умеет: осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</p> <p>Имеет практический опыт: осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде.</p>
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>Знает: способы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; способы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; способы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде.</p> <p>Умеет: осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</p> <p>Имеет практический опыт: осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде.</p>

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>Знает: способы восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; способы восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>Умеет: воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>Имеет практический опыт: восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>Знает: способы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p> <p>Умеет: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p> <p>Имеет практический опыт: управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знает: способы поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>

УК-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	<p>Знает: способы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; способы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Умеет: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Имеет практический опыт: создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>Знает: основные законы и закономерности функционирования экономики, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач; основные экономические законы и закономерности функционирования предприятий, необходимые для решения профессиональных задач.</p> <p>Умеет: применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: использования основных положений и методов экономических наук при решении профессиональных задач; использования основных положений и методов экономических наук при решении профессиональных задач.</p>
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>Знает: сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями.</p> <p>Умеет: анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.</p> <p>Имеет практический опыт: работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.</p>

<p>ОПК-1</p>	<p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: способы осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способы осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способы осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способы осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способы осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p>Умеет: осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>
--------------	--	---

		<p>использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p>Имеет практический опыт: осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществления поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	<p>Знает: основы языка высокого уровня, базовые алгоритмические конструкции.</p> <p>Умеет: разрабатывать алгоритмы с использованием базовых алгоритмических конструкций; составлять программный код, отвечающий заданному или разработанному алгоритму.</p> <p>Имеет практический опыт: работы с языками высокого уровня; разработки и отладки программ.</p>
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<p>Знает: физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при</p>

ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	<p>Знает: методы анализа установившихся и переходных процессов, происходящих в электромагнитной системе; терминологию, установленную государственными стандартами для релейной защиты; назначение и функции релейной защиты, основные требования, предъявляемые к ее свойствам, показатели ее эффективности, основные виды и принципы построения защит; особенности нормальных и аварийных режимов, которые должны учитываться релейной защитой для обеспечения надежного функционирования; методы анализа, моделирования защищаемого объекта и методы определения параметров срабатывания основных и резервных защит по характеристикам нормального и аварийного режимов, согласование параметров защит различных элементов системы электроснабжения.</p> <p>Умеет: создавать математические модели электромагнитной системы и проводить качественный и численный анализ работы; проводить проверку отдельных реле и защиты в целом, определять их характеристики; составлять структурную и принципиальную схему релейной защиты для основных устройств системы электроснабжения, рассчитывать и подбирать по справочным данным элементы схем; рассчитывать параметры срабатывания релейной защиты, настраивать реле в соответствии с выбранными уставками, определять зону действия защиты при изменении режимов работы энергосистемы и схемы питания защищаемого объекта.</p> <p>Имеет практический опыт: анализа, синтеза и моделирования электрических цепей и электромагнитных систем; расчета параметров срабатывания релейной защиты, настройки реле в соответствии с выбранными уставками, определения зоны действия защиты при изменении режимов работы энергосистемы и схемы питания защищаемого объекта.</p>
-------	--	--

ОПК-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	<p>Знает: основные понятия, явления, законы органической и неорганической химии; классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений; виды химической связи в различных типах соединений; периодическую систему элементов; основные физические и химические явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности; свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: составлять и анализировать химические уравнения; применять химические законы для решения практических задач; использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности; использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: применения законов химии; решения химических задач в своей предметной области; обработки экспериментальных данных; навыками описания химических явлений и решения типовых задач; выполнения элементарных лабораторных физико-химических исследований в области профессиональной деятельности; использования свойств конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности.</p>
-------	---	--

ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	<p>Знает: способы проведения измерений электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет практический опыт: проведения измерений электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.</p>
-------	---	---

Код компетенции	Наименование компетенции	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1	Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций	20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей E/01.4 Свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей E/02.4 Ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	<p>Знает: принцип работы основного и вспомогательного оборудования объектов профессиональной деятельности различного напряжения и требования к их работе; принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств электрических станций и подстанций различного напряжения и требования к их работе; основы электротехники. Схемы электроснабжения (по отраслям хозяйственной деятельности); основы электротехники</p> <p>Умеет: пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования объектов профессиональной деятельности; применять методы и технические средства мониторинга технического состояния оборудования объектов энергетики; пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; применять методы и технические средства мониторинга технического состояния оборудования объектов энергетики;</p> <p>Анализировать и прогнозировать ситуацию. Самостоятельно поддерживать и повышать уровень профессиональной квалификации. Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами,</p>

			<p>электронной почтой и браузерами. Предлагать и реализовывать мероприятия по совершенствованию производства работ. Оценивать качество произведенных работ.</p> <p>Применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования; Применять в работе техническую, в том числе инструктивную и оперативную, документацию. Читать схемы для нормального режима энергосистем, нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики</p> <p>Имеет практический опыт: эксплуатации объектов профессиональной деятельности; эксплуатации электрических станций и подстанций; изучения и анализа информации о работе оборудования объектов энергетики, технических данных, её обобщения и систематизации; сбора, обработки и анализа справочной и реферативной информации об объекте, для которого предназначена система электроснабжения</p>
ПК-2	Способен участвовать в наладке и эксплуатации оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	<p>20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей</p> <p>F/02.5 Локализация нарушений нормального режима работы устройств РЗА</p> <p>F/03.5 Расчет уставок устройств РЗА</p> <p>F/04.5 Ведение нормативно-технической документации по</p>	<p>Знает: основы обслуживания и ремонта устройств релейной защиты и автоматики объектов профессиональной деятельности; основы обслуживания и ремонта устройств релейной защиты и автоматики объектов профессиональной деятельности; основы обслуживания и ремонта устройств релейной защиты и автоматики объектов профессиональной</p>

техническому
обслуживанию
устройств РЗА

деятельности; основы
обслуживания и ремонта
устройств релейной защиты и
автоматики объектов
профессиональной
деятельности; основы
обслуживания и ремонта
устройств релейной защиты и
автоматики электрических
сетей

Умеет: обеспечить
обслуживание и ремонт
устройств релейной защиты и
автоматики объектов
профессиональной
деятельности; обеспечить
обслуживание и ремонт
устройств релейной защиты и
автоматики объектов
профессиональной
деятельности; обеспечить
обслуживание и ремонт
устройств релейной защиты и
автоматики объектов
профессиональной
деятельности; обеспечить
обслуживание и ремонт
устройств релейной защиты и
автоматики объектов
профессиональной
деятельности; обеспечить
обслуживание и ремонт
устройств релейной защиты и
автоматики электрических
сетей

Имеет практический опыт:
участия в наладке и
эксплуатации оборудования
релейной защиты и автоматики
объектов профессиональной
деятельности; участия в
наладке и эксплуатации
оборудования релейной защиты
и автоматики объектов
профессиональной
деятельности; участия в
наладке и эксплуатации
оборудования релейной защиты
и автоматики объектов

			профессиональной деятельности; участия в наладке и эксплуатации оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей
--	--	--	---

ПК-3	Способен участвовать в управлении и эксплуатации электроэнергетических систем и электрических сетей	<p>20.031 Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p> <p>G/01.5 Мониторинг технического состояния воздушных линий электропередачи</p> <p>G/02.5 Обоснование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p> <p>G/03.5 Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p>	<p>Знает: основы оперативно-технологического управления и эксплуатации объектов профессиональной деятельности; основы оперативно-технологического управления и эксплуатации электроэнергетических систем электрических сетей; основы оперативно-технологического управления и эксплуатации электроэнергетических систем и электрических сетей</p> <p>Умеет: организовать оперативно-технологическое управление объектами профессиональной деятельности и их эксплуатацию; организовать оперативно-технологическое управление электроэнергетическими системами и электрическими сетями и их эксплуатацию; организовать оперативно-технологическое управление электроэнергетическими системами и электрическими сетями и их эксплуатацию</p> <p>Имеет практический опыт: оперативно-технологического управления объектами профессиональной деятельности и их эксплуатации; оперативно-технологического управления электроэнергетическими системами и электрическими сетями и их эксплуатации; оперативно-технологического управления электроэнергетическими системами и электрическими сетями и их эксплуатации</p>
------	---	---	---

ПК-4	Способен определять техническое состояние и параметры оборудования электрических сетей	<p>20.042 Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений</p> <p>D/01.5 Обоснование планов и программ по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений</p> <p>D/02.5 Документационное обеспечение деятельности по техническому диагностированию методами испытаний и измерений</p>	<p>Знает: способы оценки технического состояния и параметров оборудования электрических сетей; определять техническое состояние и параметры оборудования объектов энергетики; способы оценки технического состояния и параметров оборудования объектов профессиональной деятельности; способы оценки технического состояния и параметров оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: определять техническое состояние и параметры оборудования электрических сетей; определять техническое состояние и параметры оборудования объектов энергетики; определять техническое состояние и параметры оборудования объектов профессиональной деятельности; определять техническое состояние и параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: оценки технического состояния и параметров оборудования электрических сетей; оценки технического состояния и параметров оборудования объектов энергетики; оценки технического состояния и параметров оборудования объектов профессиональной деятельности; оценки технического состояния и параметров оборудования объектов профессиональной деятельности</p>
------	--	--	--

ПК-5	Способен участвовать в разработке, наладке, обслуживании и ремонте электрических машин и электроприводов	16.108 Электромонтажник О/01.5 Монтаж и центрирование электрических машин, притирка щеток О/02.5 Установка вспомогательных устройств на электрических машинах О/03.5 Проверка схем подключения электрических машин, подготовка их к включению	Знает: виды, конструкции и основные технические характеристики электрических машин различного назначения; основы проектирования, монтажа и наладки электроприводов переменного и постоянного тока; основы проектирования, монтажа и наладки электроприводов; виды, конструкции и основные технические характеристики объектов профессиональной деятельности Умеет: рассчитывать основные технические характеристики электрических машин различного назначения; осуществлять проектирование, монтаж и наладку электроприводов переменного и постоянного тока; осуществлять проектирование, монтаж и наладку объектов профессиональной деятельности Имеет практический опыт: наладки и ремонта электрических машин различного назначения; проектирования, монтажа и наладки электроприводов переменного и постоянного тока; проектирования, монтажа и наладки объектов профессиональной деятельности
ПК-6	Способен участвовать в разработке управляющих программ для устройств автоматизации	20.036 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях А/01.3 Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и	Знает: синтаксис специализированных программ, разработанными для управления, наладки и тестирования управляющих программ для устройств автоматизации; синтаксис специализированных программ, разработанными для управления, наладки и тестирования управляющих программ для устройств

ремонту оборудования АСУТП электрических сетей

программ для устройств автоматизации; устройство и методы разработки простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами; математическое описание блоков и узлов автоматизированных систем управления (АСУ); передаточные функции, структурные схемы АСУ; порядок обслуживания и ремонта оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электроэнергетике
Умеет: работать со специализированными программами, разработанными для управления, наладки и тестирования управляющих программ для устройств автоматизации; работать со специализированными программами, разработанными для управления, наладки и тестирования управляющих программ для устройств автоматизации; использовать методы разработки при проектировании простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами; осуществлять преобразование структурных схем; анализировать частотные характеристики; оценивать устойчивость автоматизированных систем управления и систем автоматического регулирования; выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУ объектов профессиональной

			<p>деятельности</p> <p>Имеет практический опыт:</p> <p>работы со</p> <p>специализированными программами, разработанными для управления, наладки и тестирования управляющих программ для устройств автоматизации; работы со специализированными программами, разработанными для управления, наладки и тестирования управляющих программ для устройств автоматизации; применения простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами; оценки качества переходных процессов и расчета показателей точности автоматизированных систем управления технологическими процессами; технического обслуживания и ремонта оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электроэнергетике</p>
ПК-7	Способен участвовать в разработке и оформлении проектов системы электроснабжения объектов	<p>16.147 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>С/01.7 Разработка концепции системы электроснабжения объекта капитального строительства</p> <p>С/02.7 Разработка проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>С/03.7 Руководство</p>	<p>Знает: способы сбора, обработки и анализа справочной и реферативной информации об объекте, для которого предназначена система электроснабжения; способы сбора, обработки и анализа справочной и реферативной информации об объекте, для которого предназначена система электроснабжения; способы сбора, обработки и анализа справочной и реферативной информации об объекте, для которого предназначена система электроснабжения</p> <p>Умеет: осуществлять сбор,</p>

		<p>работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства С/04.7 Авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте, для которого предназначена система электроснабжения; осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте, для которого предназначена система электроснабжения; способы сбора, обработки и анализа справочной и реферативной информации об объекте, для которого предназначена система электроснабжения. Имеет практический опыт: сбора, обработки и анализа справочной и реферативной информации об объекте, для которого предназначена система электроснабжения; сбора, обработки и анализа справочной и реферативной информации об объекте, для которого предназначена система электроснабжения; способы сбора, обработки и анализа справочной и реферативной информации об объекте, для которого предназначена система электроснабжения</p>
ПК-8	Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения, электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов	<p>16.147 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства С/01.7 Разработка концепции системы электроснабжения объекта капитального строительства С/02.7 Разработка проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального</p>	<p>Знает: основы автоматизированного проектирования систем электроснабжения, электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов[1]; основы проектирования систем электроснабжения, электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов; основные методы построения моделей электротехнических устройств и систем; основы</p>

		<p>строительства С/03.7 Руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства С/04.7 Авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>автоматизированного проектирования систем электроснабжения, электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов; основы автоматизированного проектирования систем электроснабжения объектов профессиональной деятельности, электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов Умеет: проектировать системы электроснабжения, электропривода и автоматики; проектировать системы электроснабжения, электропривода и автоматики, использовать современные программные продукты; проектировать системы электроснабжения, электропривода и автоматики; проектировать системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности, электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов Имеет практический опыт: автоматизированного проектирования систем электроснабжения, электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов; проектирования систем электроснабжения, электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов; автоматизированного проектирования систем электроснабжения, электропривода и автоматики с использованием современных</p>
--	--	---	--

			<p>программных продуктов; автоматизированного проектирования систем электроснабжения объектов профессиональной деятельности, электропривода и автоматики с использованием современных программных продуктов</p>
ПК-9	<p>Способен производить монтаж и наладку электроприводов, а также диагностировать неисправности цепей питания электроприводов</p>	<p>16.108 Электромонтажник Р/02.5 Наладка электроприводов</p>	<p>Знает: правила монтажа и наладки электроприводов, диагностики неисправности цепей питания электроприводов Умеет: производить монтаж и наладку электроприводов, а также диагностировать неисправности цепей питания электроприводов Имеет практический опыт: монтажа и наладки электроприводов, диагностики неисправности цепей питания электроприводов</p>

ПК-10	способен к выполнению работ по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	<p>20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции</p> <p>В/01.6 Разработка инструкций, стандартов и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования</p> <p>В/02.6 Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудования</p> <p>В/03.6 Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования товарами и материалами</p> <p>В/04.6 Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования</p> <p>В/05.6 Ликвидация аварий и восстановление нормального режима функционирования электротехнического оборудования</p>	<p>Знает: схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования, сооружений и устройств, технологических систем ТЭС (подстанции) в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы</p> <p>Умеет: выполнять работы по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС</p> <p>Имеет практический опыт: выполнения работ по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС</p>
-------	---	---	--

ПК-11	Способен осуществлять периодические осмотры устройств и узлов, контроль параметров и надежности элементов электротехнических систем	<p>20.036 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях</p> <p>D/01.5 Мониторинг работоспособности оборудования АСУТП электрических сетей</p> <p>D/02.5 Выполнение работ повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей</p> <p>D/03.5 Ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей</p> <p>D/04.5 Сопровождение проектов создания, реконструкции, модернизации комплексов АСУТП</p> <p>D/05.5 Организация работ по наряду (распоряжению) в качестве производителя работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей повышенной сложности</p>	<p>Знает: основные принципы, характеристики, режимы работ и алгоритмы работы элементов электротехнических систем;</p> <p>основные принципы, характеристики, режимы работ и алгоритмы работы элементов электротехнических систем</p> <p>Умеет: осуществлять периодические осмотры устройств и узлов, контроль параметров и надежности элементов электротехнических систем; осуществлять периодические осмотры устройств и узлов, контроль параметров и надежности элементов электротехнических систем</p> <p>Имеет практический опыт: осуществления периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности элементов электротехнических систем; осуществления периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности элементов электротехнических систем</p>
-------	---	---	---

ПК-12	Способен применять методы и технические средства при проектировании и эксплуатации электроэнергетического и электротехнического оборудования	<p>16.147 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>С/01.7 Разработка концепции системы электроснабжения объекта капитального строительства</p> <p>С/02.7 Разработка проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>С/03.7 Руководство работниками, выполняющими проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>С/04.7 Авторский надзор за процессом монтажа системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>Знает: правила разработки проекта системы электроснабжения и порядок выполнения расчетов; правила разработки проекта системы электроснабжения и порядок выполнения расчетов</p> <p>Умеет: применять, эксплуатировать и производить выбор электроэнергетического и электротехнического оборудования, систем электроснабжения; применять, эксплуатировать и производить выбор электроэнергетического и электротехнического оборудования, систем электроснабжения</p> <p>Имеет практический опыт: применения методов и технических средств при проектировании и эксплуатации электроэнергетического и электротехнического оборудования; применения методов и технических средств при проектировании и эксплуатации электроэнергетического и электротехнического оборудования</p>
-------	--	--	--

ПК-13	Способен обеспечивать эксплуатацию автоматизированных электроприводов типовых производственных механизмов и технологических комплексов	40.180 Специалист в области проектирования систем электропривода В/01.6 Предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода	<p>Знает: критерии оценки эффективности работы оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода и методики определения его характеристик[2]; критерии оценки эффективности работы оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода и методики определения его характеристик</p> <p>Умеет: эксплуатировать автоматизированные электроприводы производственных механизмов; эксплуатировать автоматизированные электроприводы типовых производственных механизмов и технологических комплексов</p> <p>Имеет практический опыт: эксплуатации автоматизированных электроприводов производственных механизмов; эксплуатации автоматизированных электроприводов типовых производственных механизмов и технологических комплексов</p>
-------	--	---	---

ПК-14	Способен выполнять расчеты по выбору элементов систем автоматики на этапах эскизного, технического и рабочего проектов	<p>40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами</p> <p>В/01.6 Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления</p> <p>В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>Знает: правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами;</p> <p>правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>Умеет: выполнять расчеты по выбору элементов систем автоматики на этапах эскизного, технического и рабочего проектов; выполнять расчеты по выбору элементов систем автоматики на этапах эскизного, технического и рабочего проектов</p> <p>Имеет практический опыт: выбора элементов систем автоматики на этапах эскизного, технического и рабочего проектов; выбора элементов систем автоматики на этапах эскизного, технического и рабочего проектов</p>
-------	--	---	---

ПК-15	Способен разрабатывать программы и проводить наладку микропроцессорных средств электроприводов и технологических комплексов	40.180 Специалист в области проектирования систем электропривода В/01.6 Предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода	Знает: правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов электроприводов и технологических комплексов и методики выполнения расчетов Умеет: разрабатывать программы и проводить наладку микропроцессорных средств электроприводов и технологических комплексов Имеет практический опыт: разработки программ и наладки микропроцессорных средств электроприводов и технологических комплексов
-------	---	---	--

ПК-16	Способен выполнять расчеты для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами	40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами В/01.6 Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами	Знает: правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами; правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами Умеет: выполнять расчеты по выбору элементов систем автоматики на этапах эскизного, технического и рабочего проектов; выполнять расчеты по выбору элементов систем автоматики на этапах эскизного, технического и рабочего проектов Имеет практический опыт: применения правил автоматизированной системы управления для определения критериев оптимальности принимаемых технических решений при разработке схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом; применения правил автоматизированной системы управления для определения критериев оптимальности принимаемых технических решений при разработке схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом
-------	---	--	---

ПК-17	Способен выполнять расчеты и проводить наладку систем управления электроприводов	40.180 Специалист в области проектирования систем электропривода В/01.6 Предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода	Знает: правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода и методики выполнения расчетов Умеет: выполнять расчеты и проводить наладку систем управления электроприводов Имеет практический опыт: выполнения расчетов и проведения наладки систем управления электроприводов
-------	--	---	---

ПК-18	Способен выполнять расчеты для эскизного, технического и рабочего проектов систем электропривода	40.180 Специалист в области проектирования систем электропривода В/01.6 Предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода	<p>Знает: правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов электропривода и методики выполнения расчетов;</p> <p>правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов электропривода и методики выполнения расчетов</p> <p>Умеет: применять требования нормативно-технической документации, технического задания на разработку проекта системы электропривода к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода; применять требования нормативно-технической документации, технического задания на разработку проекта системы электропривода к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода</p> <p>Имеет практический опыт: выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов электропривода и методики выполнения расчетов;</p> <p>выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов электропривода и методики выполнения расчетов</p>
-------	--	---	--

ПК-19	Способен анализировать объекты автоматизации, разрабатывать логические схемы и моделировать их работу	<p>40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами</p> <p>В/01.6 Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления</p> <p>В/02.6 Разработка проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>	<p>Знает: методики определения характеристик объекта автоматизации; методики определения характеристик объекта автоматизации</p> <p>Умеет: анализировать объекты автоматизации, разрабатывать логические схемы и моделировать их работу; анализировать объекты автоматизации, разрабатывать логические схемы и моделировать их работу</p> <p>Имеет практический опыт: разработки проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом; разработки проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом</p>
-------	---	---	--

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2
Философия	+				+													
Техническая механика													+					
Деловой иностранный язык				+														
Химия															+			
Информатика и программирование											+	+						
Правоведение		+								+								
Безопасность жизнедеятельности								+										
Физическая культура							+											
История					+													
Экономика		+							+									
Экология								+										

Электроприводы и элементы промышленных роботов																				
Системы автоматизированного проектирования																				
Методы автоматизированного проектирования электротехнических устройств																				
Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)																				+
Производственная практика, эксплуатационная практика (6 семестр)																				+
Производственная практика, технологическая практика (8 семестр)																				

Производственная практика, преддипломная практика (10 семестр)																		
Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем*													+					+
Защита интеллектуальной собственности*	+																	

	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19
Теоретические основы электротехники																	
Иностранный язык																	
Физика																	
Философия																	
Метрология, стандартизация и сертификация																	
История																	
Техническая механика																	
Экономика																	
Правоведение																	
Химия																	
Электротехническое и конструктивное материаловедение																	
Экология																	

Теоретическая механика																				
Информатика и программирование																				
Психология делового общения																				
Физическая культура																				
Деловой иностранный язык																				
Безопасность жизнедеятельности																				
Специальные главы математики																				
Математический анализ																				
Алгебра и геометрия																				
Компьютерная графика																				
Начертательная геометрия																				

Инженерная графика																				
Общая энергетика		+																		
Экономика предприятия																				
Физические основы электроники				+																
Электроснабжение	+				+															
Теория автоматического управления				+																
Русский язык и культура речи																				
Электрические машины			+																	
Электрический привод			+																	
Промышленная теплоэнергетика								+												
Электроэнергетические системы и сети	+																			

Практикум по виду профессиональной деятельности										+							
Схемотехника систем управления																	+
Прикладное программирование				+													
Вентильные преобразователи постоянного и переменного тока								+									
Техника высоких напряжений		+															
Системы управления электроприводов																+	
Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов											+						

4. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение образовательной программы отвечает требованиям к условиям реализации образовательных программ высшего образования, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

4.1. Общесистемное обеспечение программы

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Перечень задействованных учебных лабораторий представлен в рабочих программах дисциплин, практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и к электронной информационно-образовательной среде университета. Университетом разработана информационная аналитическая система «Универис», доступ студента к которой осуществляется через личный кабинет. Студент имеет возможность ознакомиться с учебным планом, рабочими программами изучаемых дисциплин, практик, электронными образовательными ресурсами. В системе также хранятся сведения о результатах текущей и промежуточной аттестации каждого студента; через раздел «Топ-500» формируется электронное портфолио обучающегося, в том числе имеется возможность сохранения его работ и оценок за эти работы; имеется возможность общаться с любым участником образовательного процесса по электронной почте.

4.2. Материально-техническое обеспечение программы

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренными учебным планом вуза, и соответствующими действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации образовательной программы, приведен в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть «Интернет», в том числе в электронную-информационно-образовательную среду университета.

Университет располагает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Обучающимся обеспечен доступ к фондам учебно-методической документации.

4.3. Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (при наличии) и (или) квалификационных справочниках.

Все преподаватели занимаются научной, учебно-методической и (или) практической деятельностью, соответствующей профилю преподаваемых дисциплин.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе педагогических работников университета, составляет не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе работников составляет не менее 5 %.

4.4. Финансовые условия реализации программы

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается приказом ректора.

4.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в соответствии с Положением о внутренней независимой оценке качества образования.