

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт энергетики

Кафедра электроснабжения горных и промышленных предприятий

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Должность: Ректор
Дата: 25.11.2022 12:11:00

А.Н. Яковлев

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки / специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Специализация / направленность (профиль) Электроэнергетические системы и сети

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

Год набора 2020

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки (специальности)
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Дата: 25.11.2022 12:11:00

С.А. Захаров

Кемерово 2023 г.



db6a5cdbbaea724d5a8256913ae8289b

СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

- 1.1 Миссия и цели ОПОП
- 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника
- 1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы
- 1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП
- 1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
- 1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

2. Иные сведения

- 2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий
- 2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы
- 2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы
- 2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья
- 2.5 Государственная итоговая аттестация

3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

4. Внесение изменений



db6a5cdbbaea724d5a8256913ae8289b

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Миссия и цели ОПОП

Миссия:

Миссия ОПОП заключается в формировании у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта в рамках процесса преобразования, распределения и передачи электрической энергии на объектах электроэнергетики.

Получение выпускниками высшего образования с учетом профессиональных стандартов, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере топливно-энергетического и минерально-сырьевого комплекса, в области передачи и распределения электрической энергии.

Формирование социально-личностных качеств обучающихся, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

Область (области) профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО по направлению подготовки / специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», специализация / направленность (профиль) «Электроэнергетические системы и сети», включает: совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для организации и реализации передачи, распределения, преобразования электрической энергии, управления потоками энергии в энергосистеме.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- для электроэнергетики: установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений.

- для электротехники: 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.

Общая информация об образовательной программе, в соответствии с требованиями ФГОС:

Срок получения образования по каждой форме обучения:

Очная форма обучения:

4 года

Заочная форма обучения

нет

Очно-заочная форма обучения:

нет

Объем образовательной программы по каждой форме обучения:

Очная форма обучения:

240

Заочная форма обучения

нет

Очно-заочная форма обучения:

нет

Объем образовательной программы по каждой форме обучения, реализуемый за один учебный год:

Очная форма обучения:

Курс	Объем
1	60
2	60



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

3	60
4	60
5	
6	
7	

Заочная форма обучения

Курс	Объем
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Очно-заочная форма обучения:

Курс	Объем
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

Реализация программы бакалавриата с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

Цели:

Формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Получение выпускниками высшего образования с учетом профессиональных стандартов, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Формирование социально-личностных качеств обучающихся, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация – Бакалавр.

Тип(ы) решаемых задач (вид(ы) профессиональной деятельности):

- 1) эксплуатационный

Из них основные:

- 1) эксплуатационный

Достижение целей в подготовке бакалавров по ОПОП соответствует следующим профессиональным стандартам:

№ п/п	Реквизиты профессионального стандарта
1	«Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» № 828, Код: 20.032, Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 № 1177н

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроэнергетические системы и сети»



db6a5cdbbaea724d5a8256913ae8289b

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Заимствовано из оригинала:	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код
Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	Н	Организация и контроль работы бригады по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	5	Обеспечение готовности бригад к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Н/01.5	5
				Руководство работой бригад по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Н/02.5	5
	I	Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	5	Мониторинг технического состояния оборудования подстанций	I/01.5	5
				Обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	I/02.5	5
				Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	I/03.5	5
	J	Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	6	Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	J/01.6	6
				Организация работы подчиненного персонала	J/02.6	6

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта № 828 «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроэнергетические системы и сети»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Вид деятельности (из ФГОС ВО)
Организация и контроль работы бригады по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Обеспечение готовности бригад к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Составление планов работы подчиненного персонала	ПК-4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Проведение регулярной технической учебы и инструктажей персонала перед началом производства работ	ПК-4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

		Проведение инструктажей по безопасным методам труда с оформлением их в журнале инструктажей, наряде-допуске	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Обеспечение подчиненного персонала инструкциями по эксплуатации оборудования, производственно-технологической документацией	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Ознакомление производителей работ и рабочих с проектами производства работ (технологическими картами)	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Составление заявок на получение материальных ценностей, контроль своевременности реализации, правильное хранение, использование и списание материальных ресурсов	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Оформление, выдача нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании, согласно действующей нормативно-технической документацией	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Определение состава бригады по численности и квалификации с учетом условий выполнения работ и возможности обеспечения необходимого надзора и ее формирование	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Проверка при допуске соответствия подготовленного рабочего места указаниям наряда или распоряжения, а также контроль принятия дополнительных мер безопасности, необходимых по условиям выполнения работ	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Контроль перед началом работы по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, такелажа, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Контроль наличия и правильности эксплуатации средств механизации и транспортных средств, специального оборудования и приспособлений, применяемых при ремонте, своевременности их доставки на ремонтируемые объекты и перемещения между объектами	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Организация подготовки рабочих мест для безопасного производства работ, проверка отсутствия напряжения при допуске бригады к ремонту	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Проверка перед началом работы соответствия требованиям безопасности инструмента, оборудования, механизмов, предохранительных приспособлений, средств защиты, устройств, предназначенных для ведения ремонта	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Составление перспективных и текущих заявок на материалы, оборудование, специальную одежду	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

	<i>Руководство работой бригад по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</i>	Организация работ в соответствии с проектами производства работ, технологическими картами	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Обеспечение соблюдения персоналом бригады требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Приостановление работы в случаях, когда нарушение требований охраны труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих, с немедленным сообщением об этом руководителю	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Контроль соблюдения технологической последовательности, правил производства работ, оперативное выявление и устранение причин их нарушения	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Контроль действий членов бригады, в том числе для исключения ошибочного попадания их на действующее оборудование и несанкционированного выхода из зоны рабочего места	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Обеспечение согласованной работы персонала бригады с другими подразделениями и организациями в процессе выполнения работ	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Принятие необходимых мер по предупреждению и ликвидации простоев, поломок оборудования, аварий	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Принятие мер по исправлению дефектов, предупреждению брака	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Осуществление контроля за ходом работ повышенной опасности, сложности	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Приостановление работ и информирование руководителя работ по наряду или распоряжению при невозможности выполнения работ	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Оформление производственной документации по выполняемым работам: эскизов, графиков, журналов, актов, протоколов, формуляров, отчетов	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Сдача и приемка рабочих мест, материально-технических ресурсов после проведения работ	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
<i>Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</i>	<i>Мониторинг технического состояния оборудования подстанций</i>	Изучение и анализ информации о работе оборудования подстанций, технических данных, их обобщение и систематизация	ПК - 1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	эксплуатационный
		Проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций, оценка качества работ по обслуживанию оборудования подстанций	ПК - 1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	эксплуатационный



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

		Проверка состояния рабочих мест, инструмента, приспособлений и механизмов, вентиляционных систем, помещений, а также безопасности их эксплуатации и принятие мер к устранению обнаруженных нарушений и недостатков	ПК - 1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	эксплуатационный
		Подготовка аналитических материалов о состоянии оборудования подстанций	ПК - 1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	эксплуатационный
		Сбор и анализ информации об отказах новой техники и электрооборудования, составление дефектных ведомостей	ПК - 1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	эксплуатационный
		Ведение претензионной работы с организациями - изготовителями техники и электрооборудования	ПК - 1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	эксплуатационный
		Составление списков аварийного запаса оборудования и материалов по службе и по подразделениям	ПК - 1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	эксплуатационный
		Контроль комплектования, хранения и расходования аварийного запаса	ПК - 1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	эксплуатационный
		Подготовка предложений для списания не подлежащего восстановлению оборудования	ПК - 1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	эксплуатационный
		Оценка качества работы вновь введенных объектов в части оборудования подстанций по новому строительству и технологическому присоединению к электрическим сетям, реновации	ПК - 1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	эксплуатационный
	<i>Обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций</i>	Формирование объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основании данных о состоянии оборудования подстанций, сведений об отказах оборудования	ПК - 2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	эксплуатационный
		Подготовка проектов планов-графиков и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	ПК - 2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	эксплуатационный



db6a5cdbbaea724d5a8256913ae8289b

		Подготовка и согласование с заинтересованными лицами графиков отключения оборудования подстанций	ПК - 2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	эксплуатационный
		Техническое обоснование проектов ввода объектов нового строительства и технологического присоединения к электрическим сетям, реновации в части оборудования подстанций	ПК - 2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	эксплуатационный
		Составление заявок на оборудование, запасные части, материалы, инструмент, защитные средства, приспособления, механизмы	ПК - 2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	эксплуатационный
		Выполнение расчетов погрузки и крепления для перевозки тяжелого оборудования по железной дороге, на трейлерах, автомашинах, согласование этих перевозок с соответствующими организациями	ПК - 2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	эксплуатационный
		Составление планов мероприятий по подготовке к особым условиям работы	ПК - 2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	эксплуатационный
	<i>Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</i>	Разработка должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области технического обслуживания и ремонта	ПК - 3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	эксплуатационный
		Разработка типовых программ и проектов производства работ, в том числе особо опасных и сложных видов работ	ПК - 3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	эксплуатационный
		Разработка технических условий проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций	ПК - 3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	эксплуатационный
		Разработка мероприятий по повышению надежности работы оборудования, снижению потерь энергии, сокращению простоя оборудования в ремонте в рамках своей зоны ответственности	ПК - 3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	эксплуатационный



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

		Подготовка предложений по организационно-техническим мероприятиям, направленным на повышение эффективности деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	ПК - 3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	эксплуатационный
<i>Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</i>	<i>Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</i>	Обеспечение формирования и утверждение планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	ПК - 3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	эксплуатационный
		Организация и контроль исполнения планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	ПК - 3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	эксплуатационный
		Работа в комиссиях по расследованию аварий и нарушений работы оборудования подстанций	ПК - 3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	эксплуатационный
		Организация проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на оборудовании подстанций	ПК - 3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	эксплуатационный
		Организация технического контроля качества работ подрядных организаций, занятых работами по техническому обслуживанию, ремонту, монтажу оборудования подстанций	ПК - 3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	эксплуатационный
		Организация планирования материальных ресурсов для технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	ПК - 3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	эксплуатационный
		Организация ведения договорной работы в части обеспечения технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	ПК - 3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	эксплуатационный



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

		Организация документационного сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий, сооружений, контроль ведения исполнительной документации	ПК - 3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	эксплуатационный
		Организация разработки и согласование технических условий, технических заданий в части проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций	ПК - 3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	эксплуатационный
		Организация проведения экспертизы проектов вновь вводимых и реконструируемых объектов	ПК - 3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	эксплуатационный
		Работа в комиссиях при вводе объектов по новому строительству и технологическому присоединению к электрическим сетям, реновации	ПК - 3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	эксплуатационный
	Организация работы подчиненного персонала	Распределение производственных задач для подчиненного персонала, расстановка персонала по участкам, бригадам, обслуживаемым объектам	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Организация обеспечения рабочих мест персонала нормативной, методической, проектной документацией и инструкциями	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Контроль сроков и качества работ подчиненного персонала	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Контроль соблюдения подчиненным персоналом производственной и трудовой дисциплины, своевременности прохождения проверки знаний и медицинских осмотров	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Проверка документов работников для допуска к работам	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненного персонала	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Проведение производственных собраний	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Обеспечение сохранности оборудования, технических носителей, технической документации на рабочих местах	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Формирование предложений по совершенствованию выполняемых трудовых функций	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

		Организация и контроль соблюдения подчиненным персоналом требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы, принятие мер по устранению выявленных нарушений	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Организация и проведение инструктажей, тренировок, технической учебы персонала по работе с закрепленным оборудованием, по охране труда, пожарной и промышленной безопасности	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Подготовка предложений, заявок по обучению подчиненного персонала, включению в программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный
		Формирование предложений по повышению эффективности и производительности труда, качества и безопасности работ, выполняемых подчиненным персоналом	ПК - 4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	эксплуатационный

1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки / специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», специализация / направленность (профиль) «Электроэнергетические системы и сети» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с типом(ами) задач профессиональной деятельности или видом(ами) профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа:

Тип задач - эксплуатационный:

поддержание и регулирование режимов работы электроэнергетических систем;
ведение оперативной технической и иной документации;
обеспечение качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей;
настройка и регулировка устройств релейной защиты и автоматики.

1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы - Электроэнергетические системы и сети.

1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями.

В результате освоения программы бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции выпускников формируемые ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленности (профилю) подготовки Электроэнергетические системы и сети

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Общепрофессиональные компетенции(ОПК)		



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Применяет методы поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; владеет основными методами и приемами работы с прикладными программами и средствами; использует в своей профессиональной деятельности приемы создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники; применяет стандартные программные средства в сфере профессиональной деятельности. Выполняет чертежи и схемы электротехнических устройств и систем в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ с применением современных компьютерных технологий. Анализирует литературные источники по заданной теме и формирует отчет в требуемой форме</p>	<p>Знать технологии обработки текстовой и графической информации; электронные таблицы, средства электронных презентаций. Знать технологию работы на персональном компьютере в современных операционных средах, основные методы обработки и передачи данных средствами вычислительной техники. Знать правила выполнения чертежей, схем, спецификаций в соответствии с требованиями ЕСКД; требования ГОСТ к выполнению схем электрических принципиальных, схем электрических соединений объектов электроэнергетики, чертежей печатных плат. Уметь использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями. Уметь оформлять чертежи, схемы, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД; создавать библиотеки компонентов схем электрических принципиальных, схемы электрических соединений объектов электроэнергетики с применением современных компьютерных технологий; выполнять схемы электрические принципиальные, схемы электрических соединений объектов электроэнергетики, чертежи печатных плат в соответствии с требованиями ГОСТ; составлять спецификации схем электрических принципиальных, схем электрических соединений объектов электроэнергетики, чертежей печатных плат в соответствии с требованиями ГОСТ. Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Владеть методами практического использования современных компьютеров для обработки информации; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; основными методами и приемами работы с прикладными программами средствами; приемами создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники; навыками применения стандартных программных средств в сфере профессиональной деятельности. Иметь опыт практического использования современных компьютеров для обработки информации; поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники; применения современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности. Владеть навыками разработки чертежей, схем, спецификаций электротехнических устройств и систем в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ с применением современных компьютерных технологий; навыками подготовки к печати чертежей, схем, спецификаций электротехнических устройств и систем. Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>
<p>ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и системы в обложки, для решения прикладных задач. Использует навыки разработки алгоритмов и для практического применения</p>	<p>Умеет применять основные языки программирования, операционные системы и обложки, для решения прикладных задач. Использует навыки разработки алгоритмов и для практического применения современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления для своей профессиональной деятельности. Использует методы анализа для формирования отчета по выполненной работе</p>	<p>Знать: алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления. Применять соответствующих методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач. Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления. Владеть: опытом разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения. способами применения методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-3 Способен применять соответствующие физико-математический аппарат при решении профессиональных задач. Проводит процессы предприятия под руководством руководителя. Моделирует результаты экспериментальных исследований. Анализирует профессиональные задачи и использует основные законы и принципы теоретической механики для их решения. Исполняет знания, навыки в области химии для выполнения эксперимента, обработки и интерпретации полученных данных. Исполняет методы анализа электрических цепей для построения плана работы</p>	<p>Применяет физико-математический аппарат при решении профессиональных задач. Проводит процессы предприятия под руководством руководителя. Моделирует результаты экспериментальных исследований. Анализирует профессиональные задачи и использует основные законы и принципы теоретической механики для их решения. Исполняет знания, навыки в области химии для выполнения эксперимента, обработки и интерпретации полученных данных. Исполняет методы анализа электрических цепей для построения плана работы</p>	<p>Знать способы математического описания любого технологического процесса. Знать: основные понятия и определения статистки, условия равновесия сил, виды движения твердого тела; основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем; основные принципы механики. Знать: основные понятия, формулы и законы химии. Уметь: составлять модели технологического оборудования и вычислять их параметры. Уметь: составлять уравнения равновесия; определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела; составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем; использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем. Уметь: применять полученные знания для решения химических задач, строить математические модели химических процессов. Исполнять методы анализа электрических цепей. Владеть способностью составления моделей технологического оборудования и вычисления их параметров. Владеть: методами статистического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения; методами кинематического расчета механизмов различных технических систем; методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики. Владеть: основными приемами и методами решения химических задач, законами химии; навыками теоретических и экспериментальных методов изучения химических явлений. методами анализа электрических цепей.</p>
<p>ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>	<p>Выполняет использование методов анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин. Способен понимать процессы происходящие в электронных схемах. Умеет анализировать величины токов и напряжения в электронных схемах. Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с использованием ЭМП. Знает: теорию процессов преобразования энергии ЭМП, конструкцию ЭМП и взаимосвязь между конструкцией ЭМП и их свойствами. Применяет: знания для выбора ЭМП в зависимости от условий их эксплуатации с целью их эффективного использования в технологическом процессе. Знает, как найти информацию по конструкционным и электротехническим материалам для анализа</p>	<p>Знать основные понятия, уравнения электрических цепей; методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин. Знать: Конструкции машин постоянного и переменного тока. Режимы работы ЭМП. Рабочие и механические характеристики ЭМП. Конструктивные особенности ЭМП, влияющие на процесс преобразования энергии. в поиске и применении для анализа информации по конструкционным и электротехническим материалам. Уметь использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин; проводить расчет электрических цепей. Уметь применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов, применять методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. Уметь: Самостоятельно осуществлять поиск, критический анализ, систематизацию и обобщение научной информации, поставить цели исследования и выбрать оптимальный метод и технологию их достижения. Владеть методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин. Владеть: навыками применения методов анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. Владеть: Методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин. навыками поиска в литературе информации по конструкционным и электротехническим материалам.</p>
<p>ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных материалов в электрооборудовании с учетом изменения их характеристик в процессе эксплуатации</p>	<p>Выбирает электротехнические конструкционные материалы в зависимости от их функционального назначения в электрооборудовании с учетом изменения их характеристик в процессе эксплуатации. Знает, как проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>Знать Основные свойства конструкционных и электротехнических материалов для использования их в проектах электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов и измерении электрических и неэлектрических величин. Уметь Правильно выбирать электротехнические материалы в зависимости от условий их эксплуатации проводить измерения электрических и неэлектрических величин. Владеть Приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимых по назначению и характеристикам материалов для электротехнических устройств. навыками измерения электрических и неэлектрических величин.</p>
<p>ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>Исполняет измерительные приборы измерения электрических и неэлектрических величин. Оценивает погрешность измерительных приборов для систем автоматизации. Умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий, средств измерения электрических и неэлектрических величин с учетом основных требований и информационной безопасности. Выполняет анализ использования электроэнергетических установок различного назначения. Определяет состав оборудования и его параметры. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>измерительные приборы для систем автоматизации в энергетике; методы оценки погрешности измерительных приборов для систем автоматизации. Знать: устройство, принцип действия и основные характеристики электрических и электронных аппаратов. Уметь: определять параметры электрических и электронных аппаратов. Уметь оперативно и профессионально принять меры по ликвидации аварий и ее последствий; выбрать необходимые средства защиты; уметь производить расчеты режимов работы электроэнергетических установок уметь пользоваться методами математического анализа и моделирования. ориентироваться в современном программном обеспечении и подбирать ПО для решения прикладных задач. способностью пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; способностью рассчитывать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации. Владеть: навыками определения параметров электрических и электронных аппаратов. Владеть способностью проводить измерения электрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности; владеет навыками освобождения человека от действия электрического тока. Методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий. навыками использования локальной и глобальной вычислительной системы электрических и неэлектрических величин</p>
<p>Профессиональные компетенции(ПК)</p>		



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	Осуществляет мониторинг технического состояния оборудования подстанций Способен к общим представлениям и продолжению обучения по направлению специальности 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Осуществляет мониторинг технического состояния оборудования подстанций Применяет способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики для поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках. Устанавливает программное средство, используемое при создании проектов, на персональный компьютер или рабочую станцию для обслуживания кабельных линий электропередачи. Разрабатывает проект реконструкции электроподстанции используя установленные программные средства. Владеет вопросами в области электроэнергетики и интеллектуальных систем электроснабжения, терминологией интеллектуальных энергетических систем (Smart Grid). - Способен спроектировать и оценить результат внедрения в энергетическую сеть результат разработок технологий интеллектуальных энергетических систем (Smart Grid). Выполняет расчеты технико-экономических параметров электроэнергетических систем Владеет методами анализа электрических сетей. Определяет показатели надежности систем электроснабжения. Анализирует надежность объектов электроэнергетики. Выполняет контроль режимов работы оборудования объектов электроэнергетики Выполняет анализ симметричных и несимметричных электрических цепей Учитывает наличие противоаварийной автоматики при планировании ремонтной кампании Выполняет расчет режимов работы электроэнергетических установок для построения устройств релейной защиты и автоматики Формулирует цели и задачи исследования, выявляет приоритеты решения задач, выбирает критерии оценки Осуществляет мониторинг технического состояния подстанционного оборудования Владеет навыками по использованию технических средств диспетчерского и технологического управления. Знает особенности и основные требования к системам электроснабжения. Определяет электрические нагрузки и структуру системы электроснабжения. Выбирает конструкции по техническим характеристикам и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии. Владеет методами работы с научно-технической и справочной литературой, нормативными документами. Может осуществить мониторинг технического состояния оборудования по различным параметрам Осуществляет мониторинг технического состояния подстанционного оборудования	Знать: достижения науки и техники, передовой опыт мониторинга технического состояния оборудования подстанций достижения науки и техники, передовой опыт в эксплуатации электрооборудования достижения науки и техники, передовой опыт в соответствующей области управления и обслуживание электроэнергетических систем и сетей Знать: достижения науки и техники, передовой опыт мониторинга технического состояния оборудования подстанций технические характеристики электрооборудования и его маркировку; способы измерения основных физических величин, встречающихся при эксплуатации электрооборудования; способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты. Знать: Теоретическую часть по выбору оборудования подстанции; методы мониторинга технического состояния подстанции. Знать: концепцию построения интеллектуальных систем в энергетике и коммуникационные технологии при реализации Smart Grid, альтернативные источники энергии и их использование в системах распределенной генерации, терминологию интеллектуальных энергетических систем (Smart Grid) Знать: методы расчета технико-экономических параметров, правила и алгоритмы построения математических моделей электротехнических систем и комплексов Знать: основные положения теории вероятности и математической статистики; Знать: терминологию, основные понятия и определения в области надежности объектов электроэнергетики; математические основы теории надежности и основы теории физики отказов; Знать: современные технические средства диспетчерского и технологического управления объектами электроэнергетики Знать: методы анализа и моделирования симметричных и несимметричных электрических цепей Знать: принципы мониторинга режимно-балансовой ситуации в энергосистеме Знать: способы расчета схем и элементов основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов Знать: Методы проверки, наладки, измерения параметров работы электрооборудования подстанций Знать: современные технические средства диспетчерского и технологического управления режимами работы систем электроснабжения, их принципы работы, устройство аппаратной и программной части, системы обмена информацией между ними. Знать: терминологию, основные понятия и определения в области электроснабжения; особенности электроснабжения промышленных предприятий; основные параметры электрических сетей и присоединяемого к ним электрооборудования; Знать Классификацию, конструкции, технические характеристики и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии. Основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Иметь опыт в применении соответствующих методов анализа, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач Иметь опыт Оценки технического состояния оборудования подстанций по результатам мониторинга Иметь: достижения науки и техники, передовой опыт мониторинга технического состояния оборудования подстанций применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области управления и обслуживания электроэнергетических систем и сетей Иметь: достижения науки и техники, передовой опыт мониторинга технического состояния оборудования подстанций определять параметры электроэнергетических установок и устройств их защиты и автоматики; анализировать работу оборудования в различных режимах работы; применять способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики для поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках. Иметь: Поставить на персональный компьютер программные средства по мониторингу технического состояния подстанций и по полученной информации мониторинга поставить задачи по повышению качества электроэнергии, повышению безопасности проводимых работ на подстанции. Иметь: применять результаты разработок в области интеллектуальных энергетических систем для выполнения мероприятий и подготовки систем электроснабжения к внедрению Smart Grid, управлять электроснабжением и энергопотреблением в интеллектуальных системах электроснабжения, повышать энергоэффективность работы систем электроснабжения за счет внедрения технологий Smart Grid. Иметь: делать технико-экономические расчеты, планы и программы развития электроэнергетических систем Иметь: пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач. Иметь: производить выбор электрооборудования и систем электроснабжения согласно требованиям надежности; оценивать надежность объектов электроэнергетики; поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках; Иметь: применять методы анализа и моделирования симметричных и несимметричных электрических цепей Иметь учитывать наличие противоаварийной автоматики при планировании ремонтной кампании Иметь использовать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок для выбора электрооборудования построения устройств релейной защиты и автоматики Иметь: выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки. Иметь: Проводить техническое освидетельствование оборудования подстанций Иметь: работать с текстовой и графической информацией (включая схемы электроснабжения) в системах отображения информации средств управления, использовать данные средства для изменения параметров режима работы систем электроснабжения. Иметь: рассчитывать электрические нагрузки; выбирать электрооборудование и сечение проводов и жил кабелей; выбирать схемы электроснабжения объектов и производить их анализ; Иметь Пользоваться нормативной документацией при проектировании систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Применять знания для проектирования, эксплуатации и научных исследований. Иметь применять соответствующие методы анализа, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач Иметь Осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций Иметь: навыками подготовки аналитических материалов о состоянии оборудования подстанций Иметь: навыками подготовки аналитических материалов о состоянии оборудования подстанций Иметь анализировать и систематизировать результаты исследований, готовить и представлять материалы в виде отчетов, публикаций, презентаций. Иметь: Методами и способами устранения неполадок на подстанции, полученных в результате мониторинга технического состояния подстанции. Иметь: основами работы со специальным программным обеспечением и технологиями интеллектуальных систем электроснабжения, навыками моделирования систем электроснабжения с применением ИЭС и технологий Smart Grid. Иметь: навыками расчета технико-экономических параметров электроэнергетических систем Иметь: методами анализа электрических сетей Иметь: навыками оценивания надежности различных объектов; методами обработки экспериментальных данных; Иметь: эффективными методами контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики Иметь: методами анализа и моделирования симметричных и несимметричных электрических цепей Иметь: навыками оценки причин применения противоаварийной автоматики Иметь: методами расчета режимов работы электроэнергетических установок и определения параметров электрооборудования Иметь: навыками проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций, оценкой качества работ по обслуживанию оборудования подстанций Иметь: навыками по использованию технических средств диспетчерского и технологического управления Иметь: знаниями по основному проектированию систем электроснабжения; методами технико-экономических расчетов в системах электроснабжения; Иметь: Приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимого по назначению и характеристикам электрооборудования. Иметь: Методами работы с научно-технической и справочной литературой, нормативными документами. Методами оценки принятых решений. Иметь: Методами применения методов анализа, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач Иметь: Методами оценки технического состояния оборудования подстанций
---	---	---



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций</p>	<p>Способен иметь представление об общем устройстве систем энергосистемы ЭЭС РФ. Выполняет разработку математических моделей электротехнических систем и комплексов. Проводит обоснование технико-экономических планов и программ развития электроэнергетических систем. Владеет основными методами выполнения измерений с целью контроля режимов работы оборудования, объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты. Устанавливает методы обеспечения и повышения надежности электрооборудования и систем электроснабжения. Выполняет выбор мероприятий по снижению потерь электроэнергии в системах электроснабжения. Выполняет расчет режимов работы электроэнергетических установок различного назначения. Оценивает остаточный ресурс подстанционного оборудования по результатам диагностики. Составляет и обосновывает планы и программы по техническому обслуживанию и ремонту подстанционного оборудования. Оценивает остаточный ресурс подстанционного оборудования по результатам диагностики. Составляет и обосновывает планы и программы по техническому обслуживанию и ремонту подстанционного оборудования. Выполняет оценку правильности применения противоаварийной автоматики в конкретной режимно-балансовой ситуации. Применяет устройства релейной защиты и автоматики для контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики. Выполняет расчеты технико-экономических параметров электроэнергетических систем. Выполняет работы по техническому обслуживанию на электростанциях и воздушных линиях электропередач. Выполняет расчет режимов работы электроэнергетических установок различного назначения. Определяет состав оборудования и его параметры. Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций. Владеет основными методами выполнения измерений. Организует работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций. Выполняет контроль и организацию деятельности по техническому обслуживанию электрооборудования на достаточном уровне. Выбрав основные элементы электроэнергетики и распределения электроэнергии. Владеет навыками анализа различных вариантов технических решений в области электроснабжения. Знает методы организации работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования. Составляет и обосновывает планы и программы технического обслуживания и ремонта подстанционного оборудования.</p>	<p>основные особенности и свойства электроэнергетической системы, принципов проектирования и эксплуатации системы электроснабжения, сетей передачи электроэнергии; общие сведения об энергосистеме ЭЭС РФ; общую структурную схему электроэнергетической системы, типы электрических станций; основные элементы системы электроснабжения и связи между ними; положение энергоресурсов в мире и в России, экологические проблемы энергетики. Знать: правила и алгоритмы построения математических моделей электротехнических систем и комплексов Знать: принципы построения и функционирования автоматизированных систем коммерческого учета. - способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты. Показатели надежности электрооборудования и систем электроснабжения; причины отказов электрооборудования и систем электроснабжения. Знать: Состав и порядок подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта оборудования подстанций Знать: Требования к составу, содержанию и оформлению проекта производства работ для ремонта оборудования подстанций Знать: Принципы построения противоаварийной автоматики и ее влияние на проведение ремонтной кампании Знать: Способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты Знать: Методы расчета технико-экономических параметров, правила и алгоритмы построения математических моделей электротехнических систем и комплексов. Устанавливает методы обеспечения и повышения надежности электрооборудования и его маркировку Знать: Технические характеристики электрооборудования и его маркировку; способы расчета основных физических величин, встречающихся при эксплуатации электрооборудования; способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты. Устанавливает методы обеспечения и повышения надежности электрооборудования и систем электроснабжения. Выполняет выбор мероприятий по снижению потерь электроэнергии в системах электроснабжения. Знать: - принципы построения и функционирования автоматизированных систем коммерческого учета. - способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты. Знать: методы оценки результатов деятельности подчиненных и подразделений Знать: технические характеристики электрооборудования и его маркировку; способы расчета основных физических величин, встречающихся при эксплуатации электрооборудования; способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты. Знать: схемы внешнего и внутреннего электроснабжения промышленных предприятий; схемы подстанций и распределительных пунктов; режимы работы электрооборудования и систем электроснабжения. Иметь опыт участия в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования Иметь опыт По составлению и обоснованию планов и программ по ремонту оборудования подстанций Уметь: анализировать и понимать структуру электроэнергетической системы; различать основные элементы системы электроснабжения. Уметь: использовать средства измерений с заданными метрологическими характеристиками. Применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности. прогнозировать поведение систем электроснабжения по надежности; разрабатывать мероприятия по повышению надежности. осуществлять выбор мероприятий по снижению потерь электроэнергии в системах электроснабжения при проектировании и эксплуатации; Уметь использовать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок для выбора электрооборудования Уметь Производить подготовку проектов планов-графиков и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций Уметь: Производить подготовку проектов планов-графиков и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций Уметь учитывать наличие противоаварийной автоматики при выполнении мониторинга технического состояния оборудования Уметь применять устройства релейной защиты и автоматики для контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики, поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках Уметь: делать технико-экономические расчеты, планы и программы развития электроэнергетических систем. Уметь пользоваться средствами и устройствами защиты и диагностирования на электростанциях и воздушных линиях электропередач. Применять знания для проектирования, эксплуатации и научных исследований для работ на электростанциях и воздушных линиях; обеспечить безопасное ведение работ. Уметь: определять параметры электроэнергетических установок и устройств их защиты и автоматики; анализировать работу оборудования в различных режимах работы; применять способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики для поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках. Уметь: - использовать средства измерений с заданными метрологическими характеристиками. - применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности. Уметь: формировать предложение по повышению эффективности деятельности подразделения Уметь: определять параметры электроэнергетических установок и устройств их защиты и автоматики; анализировать работу оборудования в различных режимах работы; применять способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики для поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках. Производить расчеты токов короткого замыкания; применять мероприятия по компенсации реактивной мощности, улучшению качества электрической энергии. Уметь определять параметры и характеристики оборудования Уметь Составлять программы технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций Уметь анализировать и понимать особенности и свойства электроэнергетической системы; знаниями о положении энергоресурсов в мире и в России, экологические проблемы энергетики. Владеет: способами проведения обоснования планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций Владеет: основными методами выполнения измерений. Владеет: основными методами выполнения измерений. Владеет: основными методами выполнения измерений. Владеет: методами анализа электрических цепей Владеет: Навыками формирования объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основании данных о состоянии оборудования подстанций, сведений об отказах оборудования. Владеет: Навыками формирования объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основании данных о состоянии оборудования подстанций, сведений об отказах оборудования. Владеет: навыками оценки правильности применения противоаварийной автоматики в конкретной режимно-балансовой ситуации возможных отказов электрооборудования Владеет: навыками расчета технико-экономических параметров электроэнергетических систем. Владеет: методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; принципами анализа, построения и алгоритмами функционирования электрических систем и средствами компьютерной техники с современным программным обеспечением. Владеет: основными методами выполнения измерений. Владеет: методами расчета основных показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов Владеет: умениями анализировать и систематизировать результаты исследований, готовить и представлять материалы в виде отчетов, публикаций, презентаций. Владеет: умениями анализа различных вариантов технических решений в электроснабжении. Владеет: навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных Владеет: Навыками по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>
<p>ПК-3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>	<p>Демонстрирует понимание нормативно-технической документации по техническому обслуживанию оборудования подстанций; разрабатывает инструкции по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций; Разрабатывает нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту отдельных видов подстанционного оборудования. Разрабатывает нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту отдельных видов подстанционного оборудования. Разрабатывает нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту отдельных видов подстанционного оборудования. Выбирает конструкции по техническим характеристикам и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии. Выполняет расчет параметров систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Рассчитывает режимы работы систем производства, передачи и распределения электрической энергии. Использует методы анализа электрических цепей для разработки нормативно-технической документации. Разрабатывает нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту подстанционного оборудования.</p>	<p>Знать: основные положения нормативных документов по устройству и эксплуатации систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; классификации, конструкции, технические характеристики и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии; основы проектирования элементов систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; основные принципы организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций; Знать Состав и порядок подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта оборудования подстанций Знать: Состав и порядок подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта оборудования подстанций Знать: Состав и порядок подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта оборудования подстанций Знать: Классификацию, конструкции, технические характеристики и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии. Основы проектирования элементов систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Основы конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Основные положения нормативных документов по устройству и эксплуатации систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Особенности технико-экономических расчетов. Иметь опыт в анализе электрических цепей Иметь опыт Составления нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций Уметь: пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач; использовать современное программное обеспечение для проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; обосновывать принятые решения в процессе проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций; Уметь Вести техническую и отчетную документацию по обслуживанию и ремонту оборудования подстанций Уметь Вести техническую и отчетную документацию по обслуживанию и ремонту оборудования подстанций Уметь Пользоваться нормативной документацией при проектировании систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Применять основы инженерного проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов и работать с технической и проектной документацией. Выполнять расчет параметров систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Анализировать результаты расчетов. Применять знания для проектирования, эксплуатации и научных исследований. Рассчитывать технико-экономические показатели. Обосновывать принятые решения в процессе проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Уметь использовать методы анализа электрических цепей Уметь Разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций Владеет: методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; принципами анализа, построения и алгоритмами функционирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; методами работы с научно-технической и справочной литературой, нормативными документами; методами оценки принятых решений; навыками организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций. Владеет: Навыками разработка технических условий проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций Владеет: Навыками разработка технических условий проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций Владеет: Навыками разработка технических условий проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций Владеет: Навыками использования технической и справочной литературы для выбора необходимого по назначению и характеристикам электрооборудования. Навыками проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Методами работы с научно-технической и справочной литературой, нормативными документами. Методами оценки принятых решений. Методами анализа проектных решений по технико-экономическим показателям. Владеет методами анализа электрических цепей Владеет: Навыками разработки нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>



db6a5cbbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ПК-4 Способен организовывать работу подчиненного персонала</p>	<p>Применяет средства и устройства диагностирования. Умеет применять навыки и компетенции для обеспечения учета и реализации электроэнергетики в условиях конкретного оптового и розничного рынка. Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности. Использует полученные знания, навыки и компетенции для экономической реализации ЭЭ и работы в сфере оптового и розничного рынка знает основы общего руководства производственно-хозяйственной деятельностью предприятия цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом на предприятии, умеет организовывать выполнение производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией предприятия, а также организовывать выпуск продукции высокого качества, владеет навыками организации труда и производства на предприятии. Умеет применять основные языки программирования, операционные системы и оболочки, для решения прикладных задач. Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности. Использует измерительные приборы измерения электрических и неэлектрических величин. Спользует измерительные приборы измерения электрических и неэлектрических величин. Оценивает погрешность измерительных приборов для систем контроля и учета электроэнергии. Организует работу подчиненного персонала. Может организовать работу в зоне обслуживания линий электропередачи. Организует работу подчиненного персонала</p>	<p>основные неисправности и дефекты оборудования; методы и средства, применяемые при диагностировании. Знать: Модели оптового рынка электроэнергетики; Ценообразование в секторах оптового рынка. Рынок системных услуг.; Основные руководящие и регламентирующие документы ОРЭМ; Структуру управления оптовым рынком; Рынки мощности; Инфраструктурные организации оптового и розничных рынков; Коммерческий учет электроэнергетики. Знать: математические и физические модели систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; основные требования к проектной и рабочей документации; требования нормативных документов к проектированию систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками работы с техническими регламентами и стандартами; основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; методы расчета и анализа математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; Знать: Устройство, принцип действия приборов учета электроэнергии; Руководящие документы по учету электроэнергии; Основные руководящие документы регламентирующие учет электроэнергии; Структуру управления оптовым рынком; Инфраструктурные организации оптового и розничных рынков; Основные положения коммерческого учета электроэнергетики. Знать: принципы организации работы подчиненных и подразделения Иметь опыт в организации работ подчиненного персонала Уметь: Проведения инструктаж по обеспечению безопасной работы в электроустановках пользоваться средствами и устройствами диагностирования; составлять документацию по результатам диагностики. Уметь: анализировать результаты расчетов, полученных с помощью компьютерных программ; применять основы инженерного проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов и работать с технической и проектной документацией; выполнять анализ и расчет параметров и характеристик математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; использовать различные варианты проектов проектирования; организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию электрооборудования; Уметь: организовывать деятельность по техническому и коммерческому учету и реализации электроэнергии Уметь: принимать управленческие решения на основе анализа полученной информации Уметь: организовывать работу подчиненного персонала Уметь: Обеспечивать технические мероприятия по безопасной работе в электроустановках устранения и предотвращению неисправностей оборудования; оценки состояния электрооборудования. Владеть инструментами и навыками по контролю, расчету и реализации электрической энергии Владеть: приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимого по назначению и характеристикам электрооборудования; средствами компьютерной техники и информационными технологиями при работе над проектами; методами анализа проектных решений по технико-экономическим показателям; навыками проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками формирования математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования. Владеть: методами оценки принятых решений Владеть: способами организации работ подчиненного персонала Владеть: Навыками по организации работ в электроустановках</p>
<p>Универсальные компетенции(УК)</p>		
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Использует знание физических законов для решения поставленных задач. Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач. Проектирует базу данных. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Выполняет поиск, анализ и синтез информации</p>	<p>Знать основные понятия и теоремы математики Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов Знать: Системы поиска как в интернете, так и в научно-технических библиотеках по проблемам технического состояния подстанций. Знать: основные ресурсы, с помощью которых можно осуществлять поиск необходимой информации Уметь: работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач Уметь: самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов Уметь: осуществлять поиск информации и предложить возможные варианты для решения поставленных задач по заданным вопросам. Уметь: понимать письменный текст, используя различные виды чтения в зависимости от конкретной коммуникативной задачи формировать устный и письменный текст Владеть основными техниками математических расчетов Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах Владеть: практическими навыками для решения поставленных задач. Владеть: Приемами и методами внедрения результатов решенных задач на практике. Владеть: навыками устной и письменной речи в зависимости от видов речевых произведений навыками подготовки материалов для создания рефератов, докладов, отчетов</p>
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>		
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>		
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>		



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>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>	<p>Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности; определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для решения задач. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи. Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности. Определяет круг задач и выбирает способы их решения. Владет методами разработки плана реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирования необходимых ресурсов. Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности. Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности</p>	<p>Знает виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающей ее достижение. Знает основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающей ее достижение. Знает содержание процессов самоорганизации и самообразования основы и специфику теоретических и эмпирических научных исследований. Знает, как сформулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. Иметь опыт в применении нормативных актов для осуществления профессиональной деятельности Иметь опыт применения нормативных актов для осуществления профессиональной деятельности Уметь анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности; представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. Уметь анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности. Уметь самостоятельно оценивать роль новых знаний и навыков в образовательной и профессиональной деятельности планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа Уметь разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать, актуальность, значимость, ожидаемых результатов и возможные сферы их применения. Уметь находить нормативы по осуществлению профессиональной деятельности Уметь находить нормативы по осуществлению профессиональной деятельности Владеть методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта. Владеть методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами. Владеть: навыками организации и проведения научных исследований методами стимуляции творческого мышления Владеть: навыками разработки плана реализации проекта с учетом возможных рисков и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы Владеть навыками поиска и анализа нормативных актов по осуществлению профессиональной деятельности Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта. Владеть методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами. Владеть: навыками организации и проведения научных исследований методами стимуляции творческого мышления Владеть: навыками поиска и анализа нормативных актов по осуществлению профессиональной деятельности Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта. Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде. Владеть основными навыками реализации на практике законов и принципов управленческого общения и методами разрешения конфликтных ситуаций.</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива. Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива.</p>	<p>Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации. Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. Уметь выстраивать взаимоотношения с людьми на всех уровнях профессионального взаимодействия. Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде. Владеть основными навыками реализации на практике законов и принципов управленческого общения и методами разрешения конфликтных ситуаций.</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Владеет перекладом профессиональных текстов иностранного языка на государственный язык РФ и государственного языка РФ на иностранный. Выбирает стиль общения и ведет диалог в перекладом государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.</p>	<p>Знает: принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации. Уметь: читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере Уметь вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке. Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения Владеть навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке.</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, философском контекстах</p>	<p>Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития Учитывает при социальном и профессиональном общении и анализировать наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.</p>	<p>закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Знает: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Знает: содержание категорией философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества Владеть: навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками.</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем и выстраивать реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования</p>	<p>Знает: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни Владеть: современными технологиями для саморазвития и саморепрезентации</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем и выстраивать реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается саморазвитием. Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается саморазвитием.</p>	<p>Знает психологические аспекты личности, принципы воспитания, самовоспитания и развития личности в течение всей жизни. Знает основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Уметь провести анализ личностных характеристик, построить траекторию саморазвития. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития. Владеть приемами менеджмента, самовоспитания и саморазвития. Владеть методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовки и интенсивности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. Учитывает здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.</p>	<p>Знает основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Знает основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Знает значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать правила поведения в условиях повседневной жизни и профессиональной деятельности в безопасных условиях жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Знает принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности в повседневных условиях и чрезвычайных ситуациях Уметь идентифицировать опасность, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности Идентифицировать опасность, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Идентифицировать опасность, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать: основные экономические понятия, принципы, методы Уметь: самостоятельно принимать экономические решения Владеть: навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
--	---	--

1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Введение в электроэнергетику		
ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	Способен к общим представлениям и продолжению обучения по направлению специальности «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника».	достижения науки и техники, передовой опыт в эксплуатации электрооборудования достижения науки и техники, передовой опыт в соответствующей области управления и обслуживание электроэнергетических систем и сетей применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области управления и обслуживание электроэнергетических систем и сетей навыками подготовки аналитических материалов о состоянии электроэнергетических систем и сетей
ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	Способен иметь представление о общем устройстве систем энергосистемы ЕЭС РФ.	основные особенности и свойства электроэнергетической системы, принципов проектирования и эксплуатации системы электроснабжения, сетей передачи электроэнергии; общие сведения об энергосистеме ЕЭС РФ; общую структурную схему электроэнергетической системы, типы электрических станций; основные элементы системы электроснабжения и связи между ними; положение энергоресурсов в мире и в России, экологические проблемы энергетики. анализировать и понимать структуру электроэнергетической системы; различать основные элементы системы электроснабжения. навыками анализировать и понимать особенности и свойства электроэнергетической системы; знаниями о положении энергоресурсов в мире и в России, экологические проблемы энергетики.
Трансформаторы		



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций</p>	<p>Осуществляет мониторинг технического состояния подстанционного оборудования</p>	<p>Знать: Методы проверки, наладки, измерения параметров работы электрооборудования подстанций Уметь: Проводить техническое освидетельствование оборудования подстанций Владеть: Навыками проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций, оценкой качества работ по обслуживанию оборудования подстанций</p>
---	--	---

Электроэнергетические системы и сети

<p>ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций</p>	<p>Выбирает конструкции по техническим характеристикам и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии. Владеет методами работы с научно-технической и справочной литературой, нормативными документами.</p>	<p>Знать Классификацию, конструкции, технические характеристики и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии. Основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Основные положения нормативных документов по устройству и эксплуатации систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Уметь Пользоваться нормативной документацией при проектировании систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Применять знания для проектирования, эксплуатации и научных исследований. Владеть Приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимого по назначению и характеристикам электрооборудования. Методами работы с научно-технической и справочной литературой, нормативными документами. Методами оценки принятых решений.</p>
---	---	--



db6a5cdbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ПК-3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>	<p>Выбирает конструкции по техническим характеристикам и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии. Выполняет расчет параметров систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Рассчитывает режимы работы систем производства, передачи и распределения электрической энергии.</p>	<p>Знать Классификацию, конструкции, технические характеристики и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии. Основы проектирования элементов систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Методы расчета и анализа систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Основные положения нормативных документов по устройству и эксплуатации систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Особенности технико-экономических расчетов. Уметь Пользоваться нормативной документацией при проектировании систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Применять основы инженерного проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов и работать с технической и проектной документацией. Выполнять расчет параметров систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Анализировать результаты расчетов. Применять знания для проектирования, эксплуатации и научных исследований. Рассчитывать технико-экономические показатели. Обосновывать принятые решения в процессе проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Владеть Приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимого по назначению и характеристикам электрооборудования. Навыками проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Методами работы с научно-технической и справочной литературой, нормативными документами. Методами оценки принятых решений. Методами анализа проектных решений по технико-экономическим показателям.</p>
<p>Интеллектуальные электрические сети</p>		



db6a5cdbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций</p>	<p>Владеет вопросами энергоэффективности интеллектуальных систем электроснабжения, терминологией интеллектуальных энергетических систем (Smart Grid). - Способен спроектировать и оценить результат внедрения в энергетическую сеть результат разработок технологий интеллектуальных энергетических систем (Smart Grid)</p>	<p>Знать: концепцию построения интеллектуальных систем в энергетике и коммуникационные технологии при реализации Smart Grid, альтернативные источники энергии и их использование в системах распределенной генерации, терминологию интеллектуальных энергетических систем (Smart Grid) Уметь: применять результаты разработок в области интеллектуальных энергетических систем для выполнения мероприятий и подготовки систем электроснабжений к внедрению Smart Grid, управлять энергоснабжением и энергопотреблением в интеллектуальных системах электроснабжения, повышать энергоэффективность работы систем электроснабжения за счет внедрения технологий Smart Grid. Владеть: основами работы со специальным программным обеспечением и технологиями интеллектуальных систем электроснабжения, навыками моделирования систем электроснабжения с применением ИЭС и технологий Smart Grid.</p>
<p>Техника высоких напряжений в электроэнергетике</p>		
<p>ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций</p>	<p>Выполняет работы по техническому обслуживанию на электростанциях и воздушных линиях электропередач. Выполняет расчет режимов работы электроэнергетических установок различного назначения. Определяет состав оборудования и его параметры</p>	<p>Знать способы организации работы по ремонту и техническому обслуживанию на электростанциях и воздушных линиях электропередач. Правила электробезопасности, правила проведения эксплуатационных работ в электроустановках высокого напряжения. Технические характеристики электрооборудования и его маркировку Уметь пользоваться средствами и устройствами защиты и диагностирования на электростанциях и воздушных линиях электропередач. Применять знания для проектирования, эксплуатации и научных исследований для работ на электростанциях и воздушных линиях; обеспечить безопасное ведение работ. Владеть способен устранять и предотвращать неисправности оборудования; методами оценки электрических цепей; основными подходами к моделированию электрических систем и средствами компьютерной техники с современным программным обеспечением.</p>
<p>Электроснабжение</p>		



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций</p>	<p>Знает особенности и основные требования к системам электроснабжения. Определяет электрические нагрузки и структуру системы электроснабжения.</p>	<p>Знать: терминологию, основные понятия и определения в области электроснабжения; особенности электроснабжения промышленных предприятий; основные параметры электрических сетей и присоединяемого к ним электрооборудования; Уметь: рассчитывать электрические нагрузки; выбирать электрооборудование и сечение проводов и жил кабелей; выбирать схемы электроснабжения объектов и производить их анализ; Владеть: знаниями по основам проектирования систем электроснабжения; методиками технико-экономических расчетов в системах электроснабжения;</p>
<p>ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций</p>	<p>Выбирает основное электрооборудование, систему питания и распределения электроэнергии. Владеет навыками анализа различных вариантов технических решений в области электроснабжения.</p>	<p>схемы внешнего и внутреннего электроснабжения промышленных предприятий; схемы подстанций и распределительных пунктов; режимы работы электрооборудования и систем электроснабжения. производить расчеты токов короткого замыкания; применять мероприятия по компенсации реактивной мощности, улучшению качества электрической энергии. навыками анализа различных вариантов технических решений в электроснабжении.</p>
<p>Управление качеством электроэнергии</p>		
<p>ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций</p>	<p>Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций.</p>	<p>Знать: технические характеристики электрооборудования и его маркировку; способы расчета основных физических величин, встречающихся при эксплуатации электрооборудования; способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты. Уметь: определять параметры электроэнергетических установок и устройств их защиты и автоматики; анализировать работу оборудования в различных режимах работы; применять способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики для поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках. Владеть: умением анализировать и систематизировать результаты исследований, готовить и представлять материалы в виде отчетов, публикаций, презентаций.</p>
<p>Монтаж и наладка электрооборудования</p>		



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций</p>	<p>Владеет методами анализа электрических сетей.</p>	<p>Знать: основные положения теории вероятности и математической статистики; Уметь: пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач. Владеть: методами анализа электрических сетей</p>
<p>ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций</p>	<p>Владеет основными методами выполнения измерений с целью контроля режимов работы оборудования, объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты.</p>	<p>Знать: принципы построения и функционирования автоматизированных систем коммерческого учета. - способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты. Уметь: использовать средства измерений с заданными метрологическими характеристиками. применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности. . Владеть: основными методами выполнения измерений. Владеть: основными методами выполнения измерений.</p>
<p>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>	<p>Владеет методами разработки плана реализации проекта с учётом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирование необходимых ресурсов.</p>	<p>Знать: как сформулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. Уметь: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать, актуальность, значимость, ожидаемых результатов и возможные сферы их применения. .Владеть: методами разработки плана реализации проекта с учетом возможных рисков и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы</p>
<p>Электрические станции и подстанции</p>		
<p>ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций</p>	<p>Выполняет контроль и организацию деятельности по техническому обслуживанию электрооборудования на достаточном уровне.</p>	<p>Знать: технические характеристики электрооборудования и его маркировку; способы расчета основных физических величин, встречающихся при эксплуатации электрооборудования; способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты. Уметь: определять параметры электроэнергетических установок и устройств их защиты и автоматики; анализировать работу оборудования в различных режимах работы; применять способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики для поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках. Владеть: умением анализировать и систематизировать результаты исследований, готовить и представлять материалы в виде отчетов, публикаций, презентаций.</p>



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

ПК-3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Разрабатывает нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Знать: Состав и порядок подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта оборудования подстанций Уметь: Вести техническую и отчетную документацию по обслуживанию и ремонту оборудования подстанций Владеть: Навыками разработки технических условий проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций
Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем		
ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	Выполняет расчет режимов работы электроэнергетических установок для построения устройств релейной защиты и автоматики	Знать способы расчета схем и элементов основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов Уметь использовать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок для выбора электрооборудования построения устройств релейной защиты и автоматики Владеть методами расчета режимов работы электроэнергетических установок и определения параметров электрооборудования
ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	Применяет устройства релейной защиты и автоматики для контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики	Знать способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты Уметь применять устройства релейной защиты и автоматики для контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики, поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках Владеть эффективными методами контроля режимов работы устройств релейной защиты и оборудования объектов электроэнергетики с целью прогнозирования возможных отказов электрооборудования
Переходные процессы в электроэнергетике		
ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	Выполняет анализ симметричных и несимметричных электрических цепей	Знать методы анализа и моделирования симметричных и несимметричных электрических цепей Уметь применять методы анализа и моделирования симметричных и несимметричных электрических цепей Владеть методиками анализа и моделирования симметричных и несимметричных электрических цепей
ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	Выполняет расчет режимов работы электроэнергетических установок различного назначения	Знать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры Уметь использовать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок для выбора электрооборудования Владеть методами анализа электрических цепей



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

Экономика в электроэнергетике		
ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	организовывает работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Знать: методы оценки результатов деятельности подчиненных и подразделения Уметь: формировать предложение по повышению эффективности деятельности подразделения Владеть: методами расчета основных показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
ПК-4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	Организовывает работу подчиненного персонала	Знать: принципы организации работы подчиненных и подразделения Уметь: принимать управленческие решения на основе анализа полученной информации Владеть: методами оценки принятых решений
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать: основные экономические понятия, принципы, методы Уметь: самостоятельно принимать экономические решения Владеть: навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Интегрированные пакеты прикладных программ в электроэнергетике		
ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	Устанавливает программное средство, используемое при создании проектов, на персональный компьютер или рабочую станцию для обслуживания кабельных линий электропередачи. Разрабатывает проект реконструкции электроподстанции используя установленные программные средства.	Знать: Теоретическую часть по выбору оборудования подстанций; методы мониторинга технического состояния подстанций. Уметь: Поставить на персональный компьютер программные средства по мониторингу технического состояния подстанций и по полученной информации мониторинга поставить задачи по повышению качества электроэнергии, повышению безопасности проводимых работ на подстанции. Владеть: Методами и способами устранения неполадок на подстанции, полученных в результате мониторинга технического состояния подстанции.
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Проектирует базу данных. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать: Системы поиска как в интернете, так и в научно-технических библиотеках по проблемам технического состояния подстанций. Уметь: ставить задачи при совершенствованию способов и методов мониторинга технического состояния подстанций. Владеть: Приемами и методами внедрения результатов решенных задач на практике.
Основы энергосбережения		



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ПК-3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>	<p>Демонстрирует понимание нормативно-технической документации по техническому обслуживанию оборудования подстанции; разрабатывает инструкции по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций;</p>	<p>Знать: основные положения нормативных документов по устройству и эксплуатации систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; классификацию, конструкции, технические характеристики и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии; основы проектирования элементов систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; основные принципы организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций;</p> <p>Уметь: пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач; использовать современное программное обеспечение для проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; пользоваться нормативной документацией при проектировании систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; обосновывать принятые решения в процессе проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций;</p> <p>Владеть: методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; принципами анализа, построения и алгоритмами функционирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; методами работы с научно-технической и справочной литературой, нормативными документами; методами оценки принятых решений; навыками организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций.</p>
---	---	---



db6a5cdbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ПК-4 Способен организовывать работу подчиненного персонала</p>	<p>знает основы общего руководства производственно-хозяйственной деятельностью предприятия цехов, технологических объектов и подчиненным персоналом на предприятии; умеет организовывать выполнение производственных заданий по номенклатуре и в соответствии с нормативно-технической документацией предприятия, а также организовывать выпуск продукции высокого качества; владеет навыками организации труда и производства на предприятии.</p>	<p>Знать: математические и физические модели систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; основные требования к проектной и рабочей документации; требования нормативных документов к проектированию систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками работы с техническими регламентами и стандартами; основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; методы расчета и анализа математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов;</p> <p>Уметь: анализировать результаты расчетов, полученных с помощью компьютерных программ; применять основы инженерного проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов и работать с технической и проектной документацией; выполнять анализ и расчет параметров и характеристик математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; рассчитывать технико-экономические показатели вариантов объектов проектирования; организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию электрооборудования;</p> <p>Владеть: приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимого по назначению и характеристикам электрооборудования; средствами компьютерной техники и информационными технологиями при работе над проектами; методами анализа проектных решений по технико-экономическим показателям; навыками проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками формирования математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.</p>
<p>Надежность электросистем</p>		



db6a5cdbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций</p>	<p>Определяет показатели надежности систем электроснабжения. Анализирует надежность объектов электроэнергетики.</p>	<p>Знать: терминологию, основные понятия и определения в области надежности объектов электроэнергетики; математические основы теории надежности и основы теории физики отказов; Уметь: производить выбор электрооборудования и систем электроснабжения согласно требованиям надежности; оценивать надежность объектов электроэнергетики; Владеть: навыками оценивания надежности различных объектов; методами обработки экспериментальных данных;</p>
<p>ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций</p>	<p>Устанавливает методы обеспечения и повышения надежности электрооборудования и систем электроснабжения.</p>	<p>показатели надежности электрооборудования и систем электроснабжения; причины отказов электрооборудования и систем электроснабжения. прогнозировать поведение систем электроснабжения по надежности; разрабатывать мероприятия по повышению надежности. навыками разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем на надежность; методиками технических и технико-экономических расчетов на надежность.</p>
<p>Проектирование электроэнергетических систем</p>		
<p>ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций</p>	<p>Оценивает остаточный ресурс подстанционного оборудования по результатам диагностики. Составляет и обосновывает планы и программы по техническому обслуживанию и ремонту подстанционного оборудования</p>	<p>Знать: Требования к составу, содержанию и оформлению проекта производства работ для ремонта оборудования подстанций Уметь: Производить подготовку проектов планов-графиков и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций Владеть: Навыками формирования объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основании данных о состоянии оборудования подстанций, сведений об отказах оборудования</p>
<p>ПК-3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>	<p>Разрабатывает нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту отдельных видов подстанционного оборудования</p>	<p>Знать: Состав и порядок подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта оборудования подстанций Уметь: Вести техническую и отчетную документацию по обслуживанию и ремонту оборудования подстанций Владеть: Навыками разработка технических условий проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций</p>
<p>Проектирование объектов в электроэнергетике</p>		



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	Оценивает остаточный ресурс подстанционного оборудования по результатам диагностики. Составляет и обосновывает планы и программы по техническому обслуживанию и ремонту подстанционного оборудования	Знать Состав и порядок подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта оборудования подстанций Уметь Производить подготовку проектов планов-графиков и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций Владеть Навыками формирования объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основании данных о состоянии оборудования подстанций, сведений об отказах оборудования
ПК-3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Разрабатывает нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту отдельных видов подстанционного оборудования	Знать Состав и порядок подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта оборудования подстанций Уметь Вести техническую и отчетную документацию по обслуживанию и ремонту оборудования подстанций Владеть Навыками разработка технических условий проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций
Методы оптимизации в электроэнергетике		
ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	Выполняет расчеты технико-экономических параметров электроэнергетических систем	Знать: методы расчета технико-экономических параметров, правила и алгоритмы построения математических моделей электротехнических систем и комплексов Уметь: делать технико-экономические расчеты, планы и программы развития электроэнергетических систем Владеть: навыками расчета технико-экономических параметров электроэнергетических систем
ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	Выполняет разработку математических моделей электротехнических систем и комплексов. Проводит обоснование технико-экономических планов и программ развития электроэнергетических систем	Знать: правила и алгоритмы построения математических моделей электротехнических систем и комплексов Уметь: выполнять программы развития электроэнергетических систем Владеть: способами проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций
Структуры и режимы в электроэнергетике		
ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	Формулирует цели и задачи исследования, выявляет приоритеты решения задач, выбирает критерии оценки	Знать: основы целеполагания и методологию постановки задач исследования в области профессиональной деятельности. Уметь: выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки. Владеть: навыками формулирования целей и задач исследования в области профессиональной деятельности, расстановки приоритетов решения задач, разработки критериев оценки.



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций</p>	<p>Выполняет расчеты технико-экономических параметров электроэнергетических систем</p>	<p>Знать методы расчета технико-экономических параметров, правила и алгоритмы построения математических моделей электротехнических систем и комплексов. Уметь: делать технико-экономические расчеты, планы и программы развития электроэнергетических систем. Владеть навыками расчета технико-экономических параметров электроэнергетических систем.</p>
<p>Диагностика в электроэнергетике</p>		
<p>ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций</p>	<p>Применяет способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики для поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках.</p>	<p>технические характеристики электрооборудования и его маркировку; способы измерения основных физических величин, встречающихся при эксплуатации электрооборудования; способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты. определять параметры электроэнергетических установок и устройств их защиты и автоматики; анализировать работу оборудования в различных режимах работы; применять способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики для поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках. умением анализировать и систематизировать результаты исследований, готовить и представлять материалы в виде отчетов, публикаций, презентаций.</p>
<p>ПК-4 Способен организовывать работу подчиненного персонала</p>	<p>Применяет средства и устройства диагностирования.</p>	<p>основные неисправности и дефекты оборудования; методы и средства, применяемые при диагностировании. пользоваться средствами и устройствами диагностирования; составлять документацию по результатам диагностики. устранения и предотвращения неисправностей оборудования; оценки состояния электрооборудования.</p>
<p>Управление техническими средствами диспетчеризации</p>		



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	Владеет навыками по использованию технических средств диспетчерского и технологического управления.	Знать: современные технические средства диспетчерского и технологического управления режимами работы систем электроснабжения, их принципы работы, устройство аппаратной и программной части, системы обмена информацией между ними. Уметь: работать с текстовой и графической информацией (включая схемы элек-троснабжения) в системах отображения информации средств управления, использовать данные средства для изменения параметров режима работы систем электроснабжения. Владеть: навыками по использованию технических средств диспетчерского и тех-нологического управления
ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	Владеет основными методами выполнения измерений.	Знать: - принципы построения и функционирования автоматизированных систем коммерческого учета. - способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты. Уметь: - использовать средства измерений с заданными метрологическими характеристиками. - применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности. Владеть: основными методами выполнения измерений.
Оперативно-диспетчерское управление		
ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	Выполняет контроль режимов работы оборудования объектов электроэнергетики	способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках; эффективными методами контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики
ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	Выполняет выбор мероприятий по снижению потерь электроэнергии в системах электроснабжения	основы энергетического менеджмента. осуществлять выбор мероприятий по снижению потерь электроэнергии в системах электроснабжения при проектировании и эксплуатации; нормативно-правовой базой в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Возобновляемые источники энергии в электроэнергетике		
ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	Осуществляет мониторинг технического состояния оборудования подстанций	Знать: достижения науки и техники, передовой опыт мониторинга технического состояния оборудования подстанций Уметь: достижения науки и техники, передовой опыт мониторинга технического состояния оборудования подстанций Владеть: навыками подготовки аналитических материалов о состоянии оборудования подстанций
Автономные источники энергии в электроэнергетике		



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	Осуществляет мониторинг технического состояния оборудования подстанций	Знать: достижения науки и техники, передовой опыт мониторинга технического состояния оборудования подстанций Уметь: достижения науки и техники, передовой опыт мониторинга технического состояния оборудования подстанций Владеть: навыками подготовки аналитических материалов о состоянии оборудования подстанций
Оптовый и розничный рынок электроэнергии		
ПК-4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	Умеет применять навыки и компетенции для обеспечения учета и реализации электроэнергии в условиях конкретного оптового и розничного рынка. -Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности. Использует полученные знания, навыки и компетенции для экономической реализации ЭЭ и работы в сферах оптового и розничного рынка	Знать: Модели оптового рынка электроэнергии; Ценообразование в секторах оптового рынка. Рынок системных услуг.; Основные руководящие и регламентирующие документы ОРЭМ; Структуру управления оптовым рынком; Рынки мощности; Инфраструктурные организации оптового и розничных рынков; Коммерческий учёт электроэнергии. Уметь организовывать деятельность по техническому и коммерческому учету и реализации электроэнергии Владеть инструментами и навыками по контролю, расчету и реализации электрической энергии
Учет и реализация электрической энергии		
ПК-4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	Умеет применять основные языки программирования, операционные системы и оболочки, для решения прикладных задач. -Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности. Использует измерительные приборы измерения электрических и неэлектрических величин. использует измерительные приборы измерения электрических и неэлектрических величин. Оценивает погрешность измерительных приборов для систем контроля и учета электроэнергии	Знать: Устройство, принцип действия приборов учета электроэнергии; Руководящие документы по учету электроэнергии; Основные руководящие документы регламентирующие учет электроэнергии; Структуру управления оптовым рынком; Инфраструктурные организации оптового и розничных рынков; Основные положения коммерческого учёта электроэнергии. Уметь организовывать деятельность по техническому и коммерческому учету и реализации электроэнергии Владеть инструментами и навыками по контролю, расчету и реализации электрической энергии.
История России		



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития</p>	<p>Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Владеть навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества</p>
Всеобщая история		
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития</p>	<p>закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества</p>
Иностранный язык		
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</p>	<p>Знать: принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера Уметь: читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения</p>
Философия		



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.</p>	<p>Знать: содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Владеть: навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками.</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>		
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать повседневной жизни и 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>	<p>Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>- знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности - уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности - владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
<p>Математика</p>		
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>Знать основные понятия и теоремы математики Уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач Владеть основными техниками математических расчетов</p>
<p>Физика</p>		



db6a5cdbbaea724d5a8256913ae8289b

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Использует знание физических законов для решения поставленных задач.	Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах
Химия		
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Использует знания, навыки в области химии для выполнения эксперимента, обработки и интерпретации полученных данных.	Знать: основные понятия, формулы и законы химии. Уметь: применять полученные знания для решения химических задач, строить математические модели химических процессов. Владеть: основными приемами и методами решения химических задач, законами химии; навыками теоретических и экспериментальных методов изучения химических явлений.
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач.	Знать: классификацию неорганических веществ, законы химии, области применения и свойства химических веществ. Уметь: осуществлять поиск информации и предложить возможные варианты для решения поставленных задач по заданным вопросам. Владеть: практическими навыками для решения поставленных задач.
Русский язык и культура речи		
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.	Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации. Уметь вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке. Владеть навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке.
Правоведение		



db6a5cdbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>		
<p>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>	<p>Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. Уметь анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности. Владеть методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами.</p>
<p>Основы управления проектами</p>		
<p>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>	<p>Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.</p>	<p>Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение. Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.</p>
<p>Основы управления профессиональной деятельностью</p>		
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>		



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде</p>	<p>Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива.</p>	<p>Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации. Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде.</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием.</p>	<p>Знать основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития. Владеть методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>
<p>Информатика</p>		



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Применяет методы поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; владеет основными методами и приемами работы с прикладными программными средствами; использует в своей профессиональной деятельности приемы создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники; применяет стандартные программные средства в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать технологии обработки текстовой и графической информации; электронные таблицы, средства электронных презентаций. Знать технологию работы на персональном компьютере в современных операционных средах, основные методы обработки и передачи данных средствами вычислительной техники Уметь использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями Владеть методами практического использования современных компьютеров для обработки информации; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; основными методами и приемами работы с прикладными программными средствами; приемами создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники; навыками применения стандартных программных средств в сфере профессиональной деятельности. Иметь опыт практического использования современных компьютеров для обработки информации; поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники; применения современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>Дополнительные главы математики</p>		
<p>ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>Применяет физико-математический аппарат при решении профессиональных задач. Проводит экспериментальные исследования процессов предприятия под руководством руководителя. Моделирует результаты экспериментальных исследований</p>	<p>Знать способы математического описания любого технологического процесса. Уметь составлять модели технологического оборудования и вычислять их параметры Владеть способностью составления моделей технологического оборудования и вычисления их параметров.</p>
<p>Теоретические основы электротехники</p>		



db6a5cdbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>	<p>Выполняет использование методов анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.</p>	<p>Знать основные понятия, уравнения электрических цепей; методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин. Уметь использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин; проводить расчет электрических цепей. Владеть методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.</p>
---	---	--

Компьютерная графика в электротехнике

<p>ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Выполняет чертежи и схемы электротехнических устройств и систем в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ с применением современных компьютерных технологий.</p>	<p>Знать правила выполнения чертежей, схем, спецификаций в соответствии с требованиями ЕСКД; требования ГОСТ к выполнению схем электрических принципиальных, схем электрических соединений объектов электроэнергетики, чертежей печатных плат. Уметь оформлять чертежи, схемы, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД; создавать библиотеки компонентов схем электрических принципиальных, схемы электрических соединений объектов электроэнергетики с применением современных компьютерных технологий; выполнять схемы электрические принципиальные, схемы электрических соединений объектов электроэнергетики, чертежи печатных плат в соответствии с требованиями ГОСТ; составлять спецификации схем электрических принципиальных, схем электрических соединений объектов электроэнергетики, чертежей печатных плат в соответствии с требованиями ГОСТ. Владеть навыками разработки чертежей, схем, спецификаций электротехнических устройств и систем в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ с применением современных компьютерных технологий; навыками подготовки к печати чертежей, схем, спецификаций электротехнических устройств и систем.</p>
--	---	--

Электробезопасность



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>Выполняет анализ использования электроустановок при эксплуатации Выполняет расчет режимов работы электроэнергетических установок различного назначения Определяет состав оборудования и его параметры</p>	<p>Знать правила устройства электроустановок, охраны труда и эксплуатации электроустановок, ГОСТ-ы и т.д основы программирования и прогнозирования режимов работы нейтралей электрооборудования Уметь оперативно и профессионально принять меры по ликвидации аварий и её последствий; выбрать необходимые средства защиты; уметь производить измерения электрических и неэлектрических величин применять методы и средства защиты от поражения электрическим током использовать способы расчетов режимов работы электроэнергетических установок уметь пользоваться методами математического анализа и моделирования. Владеть способностью проводить измерения электрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности; владеет навыками освобождения человека от действия электрического тока. Методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
Электротехническое и конструкционное материаловедение		
<p>ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Выбирает электротехнические и конструкционные материалы в зависимости от их функционального назначения в электрооборудовании с учетом изменения их характеристик в процессе эксплуатации</p>	<p>Знать Основные свойства конструкционных и электротехнических материалов для использования их в проектах электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов Уметь Правильно выбирать электротехнические материалы в зависимости от условий их эксплуатации Владеть Приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимых по назначению и характеристикам материалов для электротехнических устройств</p>
Теоретическая механика		



db6a5cdbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>Анализирует профессиональные задачи и использует основные законы и принципы теоретической механики для их решения.</p>	<p>Знать: основные понятия и определения статики, условия равновесия сил; виды движения твердого тела; основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем; основные принципы механики. Уметь: составлять уравнения равновесия; определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела; составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем; использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем. Владеть: методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения; методами кинематического расчета механизмов различных технических систем; методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики; методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики.</p>
Метрология, стандартизация и сертификация		
<p>ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>		



db6a5cdbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>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>	<p>Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности; определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для решения задач;</p>	<p>Знать: виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение; Уметь: анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности; представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий; Владеть: методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами; методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.</p>
--	---	--

Электромеханические преобразователи

<p>ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>	<p>Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с использованием ЭМП. Знает: - теорию процесса преобразования энергии ЭМП, конструкцию ЭМП и взаимосвязь между конструкцией ЭМП и их свойствами. Применяет: - знания для выбора ЭМП в зависимости от условий их эксплуатации с целью их эффективного использования в технологическом процессе.</p>	<p>Знать: Конструкции машин постоянного и переменного тока. Схемы замещения ЭМП. Режимы работы ЭМП. Рабочие и механические характеристики ЭМП. Конструктивные особенности ЭМП, влияющие на процесс преобразования энергии. Уметь: Самостоятельно осуществить поиск, критический анализ, систематизацию и обобщение научной информации, поставить цели исследования и выбрать оптимальный метод и технологию их достижения. Владеть: Методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>
---	--	--

Физические основы электроники



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>	<p>Способен понимать процессы происходящие в электронных схемах. Способен рассчитывать и анализировать величины токов и напряжения в электронных схемах.</p>	<p>Знать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; принцип действия электронных устройств Уметь применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов; применять методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока Владеть навыками применения методов анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p>
Электрические и электронные аппараты		
<p>ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>Умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий, средств измерения электрических и неэлектрических величин и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Знать: устройство, принцип действия и основные характеристики электрических и электронных аппаратов. Уметь: определять параметры электрических и электронных аппаратов. Владеть: навыками определения параметров электрических и электронных аппаратов.</p>
Измерительная техника		
<p>ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>Умеет применять основные языки программирования, операционные системы и оболочки, для решения прикладных задач. Использует навыки разработки алгоритмов и компьютерных программ, применяет современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления для своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления. Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления. Владеть: опытом разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения.</p>
<p>ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>Использует измерительные приборы измерения электрических и неэлектрических величин. Оценивает погрешность измерительных приборов для систем автоматизации.</p>	<p>-измерительные приборы для систем автоматизации в энергетике; методы оценки погрешности измерительных приборов для систем автоматизации. - пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; оценивать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации. - способностью пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; способностью рассчитывать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации.</p>
Физическая культура и спорт		



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.</p>	<p>Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков. Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.</p>
--	---	---

Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.</p>	<p>Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p>
--	---	--

Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.</p>	<p>Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p>
--	---	--

Дисциплины по физической культуре и спорту - циклические виды спорта



db6a5cdbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.</p>	<p>Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p>
Практика производственная, эксплуатационная практика		
<p>ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций</p>	<p>Может осуществить мониторинг технического состояния оборудования по различным параметрам</p>	<p>Знать способы применения соответствующих методов анализа, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач Уметь применять соответствующие методы анализа, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач Владеть способами применения методов анализа, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач Иметь опыт в применении соответствующих методов анализа, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>
<p>ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций</p>	<p>Знает методы организации работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования</p>	<p>Знать методы организации работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования Уметь определять параметры и характеристики оборудования Владеть навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных Иметь опыт участия в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования</p>
<p>ПК-3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>	<p>Использует методы анализа электрических цепей для разработки нормативно-технической документации</p>	<p>Знать способы использования методов анализа электрических цепей Уметь использовать методы анализа электрических цепей Владеть методами анализа электрических цепей Иметь опыт в анализе электрических цепей</p>
<p>ПК-4 Способен организовывать работу подчиненного персонала</p>	<p>Может организовать работу в зоне обслуживания линий электропередачи</p>	<p>Знать способы организации работ подчиненного персонала Уметь организовывать работу подчиненного персонала Владеть способами организации работ подчиненного персонала Иметь опыт в организации работ подчиненного персонала</p>



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

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	Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности	Знать основные нормативы по осуществлению профессиональной деятельности Уметь находить нормативы по осуществлению профессиональной деятельности Владеть навыками поиска и анализа нормативных актов по осуществлению профессиональной деятельности Иметь опыт в применении нормативных актов для осуществления профессиональной деятельности
Практика производственная, преддипломная практика		
ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	Осуществляет мониторинг технического состояния подстанционного оборудования	Знать Технические характеристики оборудования подстанций Уметь Осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций Владеть Методами оценки технического состояния оборудования подстанций Иметь опыт Оценки технического состояния оборудования подстанций по результатам мониторинга
ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	Составляет и обосновывает планы и программы технического обслуживания и ремонта подстанционного оборудования	Знать Объемы текущего и капитального ремонта оборудования подстанций Уметь Составлять программы технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций Владеть Навыками по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций Иметь опыт По составлению и обоснованию планов и программ по ремонту оборудования подстанций
ПК-3 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Разрабатывает нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту подстанционного оборудования	Знать Требования нормативных документов по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций Уметь Разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций Владеть Навыками разработки нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций Иметь опыт Составления нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций
ПК-4 Способен организовывать работу подчиненного персонала	Организует работу подчиненного персонала	Знать Правила безопасности при проведении работ в электроустановках Уметь Обеспечивать технические мероприятия по безопасной работе в электроустановках Владеть Навыками по организации работ в электроустановках Иметь опыт Проведения инструктажей по обеспечению безопасной работы в электроустановках
Практика учебная, ознакомительная практика		



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Анализирует литературные источники по заданной теме и формирует отчет в требуемой форме</p>	<p>способы осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>
<p>ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>Использует методы анализа для формирования отчета по выполненной работе</p>	<p>способы применения соответствующих методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач. применять соответствующие методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач. способами применения методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач. в применении соответствующих методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>Использует методы анализа электрических цепей для построения плана работы</p>	<p>способы использования методов анализа электрических цепей. использовать методы анализа электрических цепей. методами анализа электрических цепей. в анализе электрических цепей.</p>



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

<p>ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>	<p>Знает, как найти информацию по конструкционным и электротехническим материалам для анализа</p>	<p>способы нахождения информации по конструкционным и электротехническим материалам. найти информацию по конструкционным и электротехническим материалам. навыками поиска в литературе информации по конструкционным и электротехническим материалам. в поиске и применении для анализа информации по конструкционным и электротехническим материалам.</p>
<p>ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Знает, как проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>способы проведения измерения электрических и неэлектрических величин. проводить измерения электрических и неэлектрических величин. навыками измерения электрических и неэлектрических величин. в измерении электрических и неэлектрических величин.</p>
<p>ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>основные подходы к измерению электрических и неэлектрических величин ориентироваться в современном программном обеспечении и подбирать ПО для решения прикладных задач навыками использования локальной и глобальной вычислительной системы электрических и неэлектрических величин Измерениях электрических и неэлектрических величин</p>
<p>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>	<p>Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности</p>	<p>Знать основные нормативы по осуществлению профессиональной деятельности Уметь находить нормативы по осуществлению профессиональной деятельности Владеть навыками поиска и анализа нормативных актов по осуществлению профессиональной деятельности Иметь опыт применении нормативных актов для осуществления профессиональной деятельности</p>
<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>	<p>Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. в прогнозировании опасных и чрезвычайных ситуаций.</p>
<p>Методология научного творчества</p>		



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Выполняет поиск, анализ и синтез информации	Знать: основные ресурсы, с помощью которых можно осуществлять поиск необходимой информации Уметь: понимать письменный текст, используя различные виды чтения в зависимости от конкретной коммуникативной задачи формировать устный и письменный текст Владеть: навыками устной и письменной речи в зависимости от видов речевых произведений навыками подготовки материалов для создания рефератов, докладов, отчетов
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	Определяет круг задач и выбирает способы их решения	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования основы и специфику теоретических и эмпирических научных исследований Уметь: самостоятельно оценивать роль новых знаний и навыков в образовательной и профессиональной деятельности планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа Владеть: навыками организации и проведения научных исследований методами стимуляции творческого мышления
Противоаварийная автоматика энергосистем		
ПК-1 Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций	Учитывает наличие противоаварийной автоматики при планировании ремонтной кампании	Знать принципы мониторинга режимно-балансовой ситуации в энергосистеме Уметь учитывать наличие противоаварийной автоматики при планировании ремонтной кампании Владеть навыками оценки причин применения противоаварийной автоматики
ПК-2 Способен проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	Выполняет оценку правильности применения противоаварийной автоматики в конкретной режимно-балансовой ситуации	Знать принципы построения противоаварийной автоматики и ее влияние на проведение ремонтной кампании Уметь учитывать наличие противоаварийной автоматики при выполнении мониторинга технического состояния оборудования Владеть навыками оценки правильности применения противоаварийной автоматики в конкретной режимно-балансовой ситуации
Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности		
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива.	Знать психологические аспекты общения, законы и принципы управленческого общения и основы поведения в конфликтных ситуациях. Уметь выстраивать взаимоотношения с людьми на всех уровнях профессионального взаимодействия. Владеть основными навыками реализации на практике законов и принципов управленческого общения и методами разрешения конфликтных ситуаций.



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием.	Знать психологические аспекты личности, принципы воспитания, самовоспитания и развития личности в течение всей жизни. Уметь провести анализ личностных характеристик, построить траекторию саморазвития. Владеть приемами самоменеджмента, самовоспитания и саморазвития.
Психологический подход к формированию гражданской позиции		
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		
Развитие в профессии - путь к успешной карьере		
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования	Знать: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни Владеть: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации

1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

1.7.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

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

1.7.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

1.7.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

1.7.5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или)



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)

2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с НПР (далее – контактная работа);
- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- в иных формах, определяемых рабочими программам дисциплин (модулей), программами практик.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ – Автоматизированной Информационной Системе (АИС) «Портал. КузГТУ».

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации НПР обучающимся);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- групповые консультации;
- индивидуальную работу обучающихся с НПР (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПР.

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных программой практики.

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	Кейс-технологии	Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений
2	Технология деловой игры	Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений
3	Информационные технологии	Использование актуальных ИТ и программных средств, востребованных в соответствующих отраслях для решения профессиональных задач
4	Сквозные цифровые технологии	Применение обучающимися цифровых технологий (как сквозных, так и новых производственных), востребованных в отрасли, для решения задач профессиональной деятельности
5	Технологии проблемного обучения	Решение обучающимися поставленных проблемных задач и проблемных ситуаций, требующих самостоятельного поиска дополнительных знаний и способов нахождения неизвестного
6	Технологии проектного обучения	Специально организованная учебная деятельность обучающихся, ограниченная во времени, нацеленная на решение определенной проблемы и имеющая в качестве результата конечный продукт деятельности – проект.
7	Технологии искусственного интеллекта	Применение обучающимися элементов искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности



db6a5cddbbaea724d5a8256913ae8289b

8	Практико ориентированные технологии	- Выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом
9	Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии	Организация учебных занятий в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения и места нахождения КузГТУ, достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
Приказ Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
Приказ Минобрнауки РФ от 28 февраля 2018 года № 144 " Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника";
Профессиональный стандарт 20.032 «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» № 828, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 № 1177н;
Устав КузГТУ.

- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Libre Office
4. Mozilla Firefox
5. Google Chrome
6. Opera
7. Yandex
8. 7-zip
9. Open Office
10. КОМПАС-3D
11. Autodesk Inventor
12. Microsoft Windows
13. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
14. Microsoft Project
15. Браузер Спутник
16. Kaspersky Endpoint Security
17. GIMP
18. SprutCAD
19. СПРУТ-ОКП
20. Ubuntu
21. AIMP



db6a5cdbbaea724d5a8256913ae8289b

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.4.1. Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее вместе – обучающиеся с ОВЗ) в КузГТУ созданы специальные условия обучения (воспитания), в том числе специальные образовательные программы и методы обучения, индивидуальные технические средства обучения и среда жизнедеятельности, а также предоставляются педагогические, медицинские, социальные и иные услуги, без которых лицам с ОВЗ невозможно (затруднено) освоение образовательных программ.

Обучающимся с ОВЗ обеспечена беспрепятственная доступность прилегающей к КузГТУ территории, входных путей, путей перемещения внутри здания, территория КузГТУ соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения лиц, указанной категории. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, рекомендаций медико-социальной экспертизы относительно условий и видов труда, содержащихся в индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану и адаптированной образовательной программе с учетом их особенностей и образовательных потребностей. При необходимости возможно увеличение срока обучения на срок, установленный в соответствии с ФГОС для указанной категории лиц. При составлении индивидуального учебного плана и адаптированной образовательной программы могут предусматриваться различные варианты проведения занятий. С целью комплексного сопровождения обучающихся с ОВЗ привлекаются специалисты, имеющие соответствующую квалификацию.

2.4.2. Адаптированная образовательная программа разрабатывается с учетом индивидуальных программ реабилитации, абилитации исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающегося с ОВЗ.

Образовательный процесс осуществляется с использованием специальной аппаратуры, мультимедийных и иных технических средств передачи и приема учебной информации, обеспечивается печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям здоровья.

В адаптированной образовательной программе предусматриваются адаптационные дисциплины (в составе вариативной части), устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, определяются методы обучения, формы проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации с учетом состояния здоровья, доступности и индивидуальных психофизических особенностей обучающегося с ОВЗ.

2.5 Государственная итоговая аттестация

В состав Государственной итоговой аттестации входит: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы .

Государственный экзамен: не предусмотрен.



3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/work_program_of_education.pdf

https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/educational_work_schedule.pdf



db6a5cdbbaea724d5a8256913ae8289b

4. Внесение изменений

№ изменения	Дата внесения изменения	Номера листов	Шифр документа	Краткое содержание изменения, отметка о ревизии	ФИО, подпись
1	2	3	4	5	6



db6a5cdbbaea724d5a8256913ae8289b