

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

Институт энергетики

Кафедра электропривода и автоматизации

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) Автоматизация технологических процессов в энергетике

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

Год набора 2019

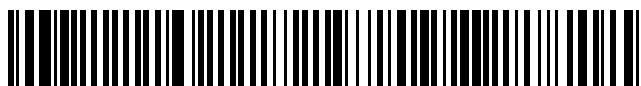
ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

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.



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

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



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Миссия и цели ОПОП

Миссия:

Миссией реализации образовательной программы является подготовка высококвалифицированных кадров, обладающих совокупностью необходимых компетенций для успешной работы в энергетической сфере, связанной с эксплуатацией технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом на предприятиях энергетики, инженерно-техническим сопровождением деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей, мониторингу работоспособности оборудования АСТУ электрических сетей.

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.

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) «Автоматизация технологических процессов в энергетике», включает: совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии; разработку элементов, аппаратов, устройств, систем, реализующих вышеперечисленные процессы.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

для электроэнергетики:

электрические станции и подстанции;
релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;

для электротехники:

электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;

электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;

электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;

электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;

электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на энергетических объектах;

потенциально опасные технологические процессы и производства;

методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия;

персонал.

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

Срок получения образования по каждой форме обучения:

Очная форма обучения:

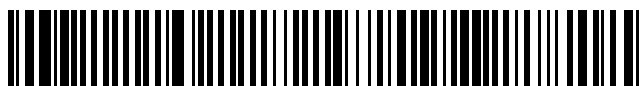
4 года

Заочная форма обучения

нет

Очно-заочная форма обучения:

нет



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

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
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.

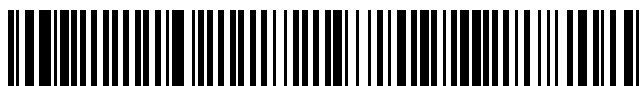
Формирование социально-личностных качеств обучающихся, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация – Бакалавр.

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

- 1) наладочный
- 2) эксплуатационный



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

Из них основные:

1) эксплуатационный

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

№ п/п	Реквизиты профессионального стандарта
1	20.036 "Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях", утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 декабря 2016 г. № 764н
2	20.002 "Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции", утвержден Приказом Минтруда России от 25.12.2014 N 1118н

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Автоматизация технологических процессов в энергетике»

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Займствовано из оригинала:	код	наименование	уровень квалификации	код	наименование
20.036 "Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях"	D	Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	5	D/01.5	Мониторинг работоспособности оборудования АСТУ электрических сетей	5
				D/02.5	Выполнение работ повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	5
20.002 "Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции"	B	Эксплуатация технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	6	B/01.6	Сопровождение эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	6

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта (ПС) 20.036 "Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях" видам деятельности: эксплуатационная, наладочная и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Автоматизация технологических процессов в энергетике»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

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)



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	Мониторинг работоспособности оборудования АСТУ электрических сетей	Осуществление периодических осмотров узлов и устройств, контроль параметров и надежности электронных элементов оборудования АСТУ	ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Эксплуатационный
		Администрирование серверов, маршрутизаторов, коммутаторов и АРМ на закрепленных за специалистом подстанциях	ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Эксплуатационный
		Осуществление резервного копирования баз данных	ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Эксплуатационный



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

		Ведение учета и анализа показателей использования оборудования АСТУ	ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Эксплуатационный
		Изучение режимов работы и условий эксплуатации оборудования АСТУ	ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Эксплуатационный
		Проведение тестовых проверок с целью своевременного обнаружения неисправностей оборудования АСТУ	ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Эксплуатационный



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

		Мониторинг работоспособности локальной вычислительной сети (ЛВС), закрепленной за специалистом подстанции	ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Эксплуатационный
		Ведение оперативного журнала, технической документации АСТУ, журнала неисправности аппаратуры, кроссировочного журнала	ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Эксплуатационный
		Осуществление проверок технического состояния оборудования АСТУ при проведении профилактических осмотров в рамках своей зоны ответственности	ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Эксплуатационный



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

		Проведение анализа отказов и неисправностей оборудования АСТУ	ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Эксплуатационный
		Формирование предложений по разработке графиков технического обслуживания оборудования АСТУ в рамках своей зоны ответственности	ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Эксплуатационный
		Обеспечение корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования АСТУ	ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Эксплуатационный



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

		Консультирование по вопросам технического обеспечения и эксплуатации оборудования АСТУ	ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Эксплуатационный
	Выполнение работ повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСТУ электрических сетей	Техническое и регламентное обслуживание оборудования АСТУ в соответствии с планом-графиком	ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Наладочный
		Техническое и регламентное обслуживание волоконно-оптических кабелей	ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Наладочный
		Выполнение работ по устранению неисправностей и повреждений устройств АСТУ и телемеханики	ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Наладочный



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

		Проведение аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования АСТУ	ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Наладочный
		Проведение профилактического и текущего ремонта оборудования АСТУ	ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Наладочный
		Составление заявок на оборудование АСТУ и запасные части к нему	ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Наладочный
		Проведение комплексных испытаний в составе приемочных комиссий в рамках своей зоны ответственности	ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Наладочный
		Контроль за проведением ремонта и испытаний электронного оборудования, за соблюдением инструкций по эксплуатации	ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Наладочный



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

		Выполнение работ по установке, перемещению, замене и настройке оборудования АСТУ	ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Наладочный
		Контроль исправности комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей для закрепленного оборудования	ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Наладочный
		Приемка и ввод в эксплуатацию объектов АСТУ и телемеханики в рамках своей зоны ответственности	ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Наладочный

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта (ПС) 20.002 "Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции" видам деятельности: эксплуатационная, наладочная и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Автоматизация технологических процессов в энергетике»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

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)
Эксплуатация технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	Сопровождение эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	Обходы и осмотры оборудования	ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	Эксплуатационный



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

		Контроль технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом работы	ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	Эксплуатационный
		Контроль и учет неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации	ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	Эксплуатационный
		Оформление в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования	ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	Эксплуатационный
		Сбор данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования	ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	Эксплуатационный
		Сбор информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы	ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	Эксплуатационный

1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки / специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», специализация / направленность (профиль) «Автоматизация технологических процессов в энергетике» 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:

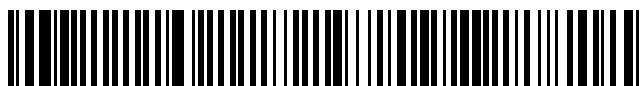
- контроль технического состояния технологического оборудования объектов профессиональной деятельности;
- техническое обслуживание и ремонт объектов профессиональной деятельности;
- эксплуатация устройств и систем автоматики в соответствии с инструкциями;
- участие в работах по модернизации устройств и систем автоматизации энергообъекта;
- обеспечение безопасного производства;
- составление и оформление типовой технической документации.

Тип задач - наладочный:

- наладка и испытания объектов профессиональной деятельности;
- участие в монтаже устройств автоматики и элементов АСУ энергообъекта;
- участие в наладке смонтированных устройств автоматизации энергообъекта;
- монтаж, наладка и испытания объектов профессиональной деятельности;
- программирование верхнего уровня АСТУ;
- программирование контроллеров АСТУ энергообъектов.

1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы - Автоматизация технологических процессов в энергетике.



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

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 Автоматизация технологических процессов в энергетике

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-1 Способен понимать принципы работы локальных компьютерных сетей и информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	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, приложения, средства 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.	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. 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. 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 электрических принципиальных, 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. 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; 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.
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	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. 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.	Знать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления. Иметь опыт разработки алгоритмов и компьютерных программ, применения современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления для своей профессиональной деятельности. Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления. Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения. Владеть опытом разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения.
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат при решении экспериментальных исследований процессов предприятия под руководством руководителя. Моделирует результаты экспериментальных исследований при решении профессиональных задач	Применяет физико-математический аппарат при решении экспериментальных исследований процессов предприятия под руководством руководителя. Моделирует результаты экспериментальных исследований при решении профессиональных задач. Применяет физико-математический аппарат при решении профессиональных задач. Проводит экспериментальные исследования процессов предприятия под руководством руководителя. Моделирует результаты экспериментальных исследований.	Знать способы математического описания любого технологического процесса. Знать: основные понятия и определения статики, условия равновесия сил; виды движения твердого тела; основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем; основные законы механики. Знать: основные понятия, формулы и законы химии. Иметь опыт составления моделей технологического оборудования и вычисления их параметров. 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. Уметь составлять модели технологического оборудования и вычислять их параметры. Владеть способностью составления моделей технологического оборудования и вычисления их параметров. 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. Владеть-основными приемами и методами решения химических задач, законами химии; навыками теоретических и экспериментальных методов изучения химических явлений. Владеть способностью составления моделей технологического оборудования и вычисления их параметров.
ОПК-4 Способен использовать методы анализа электрических цепей и электрических машин	Выполняет использование методов анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин. Способен понимать процессы происходящие в электронных схемах. Способен рассчитывать и анализировать перенос тока и напряжения в электронных схемах. Применяет теоретические знания для решения задач, связанных с использованием ЭМП, знания для выбора ЭМП в зависимости от условий их эксплуатации с целью эффективного использования в технологическом процессе. Знает теорию процесса преобразования энергии ЭМП, конструкцию ЭМП и взаимосвязь между конструкцией ЭМП и их свойствами. Использует методы расчета простейших электрических цепей. Моделирует электрические машины.	Знать основные понятия, уравнения электрических цепей; методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин. Знать: Конструкции машины постоянного и переменного тока. Схемы замещения ЭМП. Режимы работы ЭМП. Рабочие и механические характеристики ЭМП. Конструктивные особенности ЭМП, влияющие на процесс преобразования энергии. Иметь опыт расчета простейших электрических цепей постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа). 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. Уметь рассчитывать простейшие электрические цепи постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа). 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. Владеть способностью рассчитывать простейшие электрические цепи постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа).
ОПК-5 Способен использовать свойства конструктивных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	Выбирает электротехнические и конструктивные материалы в зависимости от их функционального назначения в электрооборудовании с учетом изменения их характеристик в процессе эксплуатации. Используют методы расчета простейших электрических цепей. Моделирует электрические машины.	Знать Основные свойства конструктивных и электротехнических материалов для использования их в проектах электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов. Иметь опыт расчета толщины диэлектрика по заданному напряжению пробоя. Уметь Правильно выбирать электротехнические материалы в зависимости от условий их эксплуатации. Уметь рассчитывать толщину диэлектрика по заданному напряжению пробоя. Владеть: Приемы использования технической и справочной литературы для выбора необходимых по назначению и характеристикам материалов для электротехнических устройств. Владеть способностью рассчитывать толщину диэлектрика по заданному напряжению пробоя.



eaef9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и деятельности; определяет стратегию выбора оптимальных способов их решения; исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	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 задачи. Имеет способность 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. Определяет круг задач в рамках поставленной цели; выбирает оптимальные способы их решения; использует действующие правовые нормы. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для решения задачи. Самостоятельно выполняет поиск решений задач автоматизированного управления технологическими процессами. Проводит выбор технического средства автоматизации. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для решения задачи.	Знает: виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач, обеспечивающих ее достижение; основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение. Знает: виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач, обеспечивающих ее достижение. УК-2.1. Знает виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач, обеспечивающих ее достижение. УК-2.2. 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. УК-2.3. 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. УК-2.4. Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. УК-2.5. 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. УК-2.6. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта. УК-2.7. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива.	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологию межличностной и групповой коммуникации. Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах в государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и наоборот. Использует стили общения в деловой переписке на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем в социокультурных различиях в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.	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. УК-4.4. - принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации и переводить общепрофессиональные и общепонятные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере. УК-4.5. - вест обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке. УК-4.6. - навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке
УК-5 Способен воспринимать и осуществлять взаимодействие в социально-историческом, этнокультурном и философском контекстах	Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития. Интерпретирует историю в контексте исторического развития общества. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные различия различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические традиции.	основные этапы исторического развития человеческого общества и их характерные черты, законы и закономерности, обуславливающие динамику исторических процессов. Знает содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного и социального развития общества. Выявляет предпосылки исторических процессов и событий, выявляет причинно-следственные связи явлений и процессов; анализировать исторические источники. Иметь анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом, этическом и философском контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения и развития культуры в современном обществе. Знает о цивилизационных, этнокультурных, исторических и религиозных особенностях развития различных стран и регионов. Знает о цивилизационных, этнокультурных, исторических и религиозных особенностях развития различных стран и регионов. Владеть методами и приемами межкультурного диалога: применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать в практической саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием.	Знает 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 самообразования; планировать траекторию своего профессионального развития. Владеть методами и приемами саморазвития и самообразования; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообразования в области социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методами саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
УК-6 Способен управлять своей деятельностью и способ ее совершенствования	Определяет и реализовывает собственную деятельность и способы ее совершенствования	Знает: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации. Уметь определять приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самоощущения и образования в течение всей жизни. Владеть: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовки для обеспечения безопасности в профессиональной деятельности	Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье. Выбирает и применяет соответствующие физическому состоянию комплексы упражнений, самостоятельно регулирует объем и интенсивность физической нагрузки. Выбирает и применяет соответствующие физическому состоянию комплексы упражнений, самостоятельно регулирует объем и интенсивность физической нагрузки.	методы и средства физического воспитания для развития физических качеств и формирования должного физической подготовленности; способы сохранения и укрепления здоровья средствами физической культуры и спорта; методику совершенствования двигательных навыков и физических качеств при выполнении упражнений прикладного характера. Знание физической культуры в формировании общей культуры личности; приобщения к общекультурным ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек; основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; методы и средства физического воспитания. УК-7.1.) основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания, профилактика вредных привычек. УК-7.2.) интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы организма; использовать методы самоконтроля за состоянием своего организма. УК-7.3.) интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. УК-7.4.) интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. УК-7.5.) использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. УК-7.6.) интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. УК-7.7.) интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в профессиональной деятельности условия безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения 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. 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. Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Знает принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Иметь опыт по разработке мероприятий по повышению уровня безопасности жизнедеятельности, по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Иметь опыт по разработке мероприятий по повышению уровня безопасности жизнедеятельности, по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня 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. Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Использует основные экономические категории, концепции, теории и законы. Использует основные экономические категории, концепции, теории и законы. Использует основные экономические категории, концепции, теории и законы. Использует основные экономические категории, концепции, теории и законы.	Знает основные экономические категории, концепции, теории и законы. Использует основные экономические категории, концепции, теории и законы. Использует основные экономические категории, концепции, теории и законы. Использует основные экономические категории, концепции, теории и законы. Владеть навыками решения базовых экономических задач.

1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике -

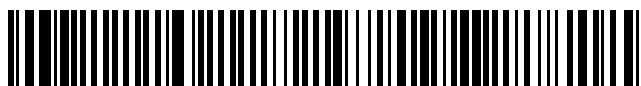


eaef9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

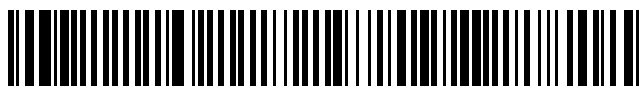
Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
Введение в автоматику		
ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Выбирает современное оборудование и программное обеспечение АСТУ электрических сетей.	современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; теорию информационных процессов и систем); инструментальные средства информационных технологий. обрабатывать и систематизировать техническую информацию. методами осуществления резервного копирования баз данных.
ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Обоснованно выбирает типовые варианты АСТУ электрических сетей.	основы энергетики и электротехники. проводить измерения параметров работы оборудования АСТУ. навыками консультирования по вопросам технического обеспечения и эксплуатации оборудования АСТУ.
Программирование		
ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	Сопровождает эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	действующие системы счислений, шифров и кодов, стандартные программы и команды; основы математического обеспечения и программирования программирования владеть основами работы со специализированными программами в своей предметной области; осваивать по мере внедрения новое оборудование навыками оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования
ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Выполняет мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления АСТУ электрических сетей	современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; теорию информационных процессов и систем; архитектуру информационных систем; инструментальные средства информационных технологий; основы информационных технологий; правила доступа и порядок использования ресурсов локальной вычислительной сети, правила доступа к ресурсам сети Интернет и электронной почты тестировать и настраивать специализированные программы, предназначенные для работы комплекса АСТУ; администрировать локальные вычислительные сети; анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных методами администрирования серверов, маршрутизаторов, коммутаторов и АРМ на закрепленных за специалистом подстанциях; методами осуществления резервного копирования баз данных; методами мониторинга работоспособности локальной вычислительной сети (ЛВС) закрепленной за специалистом подстанции
Теория автоматического управления. Линейные системы.		



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<p>ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Самостоятельно проводит работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления АСТУ электрических сетей.</p>	<p>общую структуру автоматизированных систем управления технологическим процессом и ее задачи; основные принципы и алгоритмы работы оборудования подстанций, терминалов и устройств релейной защиты и автоматики, оборудования средств диспетчерского и технологического управления и автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии; методы и средства проектирования информационных систем и технологий работать со специализированными программами предназначенными для настройки, тестирования и моделирования работы оборудования АСТУ; работать с технической литературой в области информационных технологий методами проведения комплексных испытаний в составе приёмочных комиссий в рамках своей зоны ответственности; методами выполнения работ по установке, перемещению, замене и настройке оборудования АСТУ методами анализа и синтеза систем автоматического управления (САУ)</p>
<p>Электрические машины переменного тока</p>		
<p>ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Выполняет проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей.</p>	<p>знать принцип действия современных типов электрических машин, особенности их конструкции, уравнения, схемы замещения и характеристики; методики расчета режимов работы электрических машин переменного тока. уметь использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниям и эксплуатации электрических машин; рассчитывать режимы работы электрических машин переменного тока. владеть навыками проектирования, испытания и моделирования электрических машин; навыками расчета режимов работы электрических машин переменного тока.</p>
<p>Силовая электроника</p>		
<p>ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Самостоятельно проводит экспериментальные исследования элементов силовой электроники. Обрабатывает и представляет результаты экспериментальных исследований элементов силовой электроники.</p>	<p>ПК-3.1. Знать правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части релейной защиты и автоматики ПК-3.2. Знать правила устройства электроустановок ПК-3.3. Знать основы энергетики и электротехники ПК-3.4. Знать основы электроники и полупроводниковой техники ПК-3.5. Знать явление электромагнитной индукции и магнитные цепи ПК-3.6. Знать правила по переключениям в электроустановках ПК-3.7. Знать схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры телеавтоматики, систем гарантированного электропитания и другого оборудования участка ПК-3.13. Уметь проверять изоляцию мегомметром ПК-3.14. Уметь определять неисправности и дефекты оборудования АСТУ ПК-3.15. Уметь проводить измерения параметров работы оборудования АСТУ ПК-3.16. Владеть навыками периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности электронных элементов оборудования АСТУ ПК-3.17. Владеть навыками изучения режимов работы и условий эксплуатации оборудования АСТУ ПК-3.18. Владеть навыками проверок технического состояния оборудования АСТУ при проведении профилактических осмотров в рамках своей зоны ответственности ПК-3.19. Владеть навыками обеспечения корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования АСТУ ПК-3.20. Владеть навыками консультирования по вопросам технического обеспечения и эксплуатации оборудования АСТУ</p>
<p>Теория автоматического управления. Нелинейные системы.</p>		



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

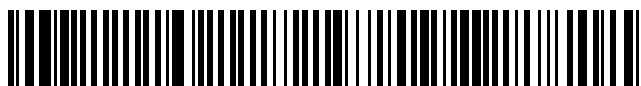
ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Проводит работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления АСТУ электрических сетей.	общую структуру автоматизированных систем управления технологическим процессом и ее задачи; основные принципы и алгоритмы работы оборудования подстанций, терминалов и устройств релейной защиты и автоматики, оборудования средств диспетчерского и технологического управления и автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии; методы и средства проектирования информационных систем и технологий работать со специализированными программами предназначенными для настройки, тестирования и моделирования работы оборудования АСТУ; работать с технической литературой в области информационных технологий методами проведения комплексных испытаний в составе приёмочных комиссий в рамках своей зоны ответственности; методами выполнения работ по установке, перемещению, замене и настройке оборудования АСТУ методами анализа и синтеза систем автоматического управления (САУ)
--	--	--

Электрический привод

ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Использует правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части релейной защиты и автоматики, правила устройства электроустановок, основы энергетики и электротехники, основы электроники и полупроводниковой техники. Проверяет изоляцию мегомметром, определяет неисправности и дефекты оборудования АСТУ. Проводит измерения параметров работы оборудования АСТУ, Осматривает устройства и узлы, контроля параметров и надежности электронных элементов оборудования АСТУ. Эксплуатирует в разных режимах работы оборудования АСТУ. Проверяет техническое состояния оборудования АСТУ при проведении профилактических осмотров в рамках своей зоны ответственности. Обеспечивает корректную техническую эксплуатацию и бесперебойную работу электронного оборудования АСТУ.	ПК-3.1. Знать правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части релейной защиты и автоматики ПК-3.2. Знать правила устройства электроустановок ПК-3.3. Знать основы энергетики и электротехники ПК-3.4. Знать основы электроники и полупроводниковой техники ПК-3.13. Уметь проверять изоляцию мегомметром ПК-3.14. Уметь определять неисправности и дефекты оборудования АСТУ ПК-3.15. Уметь проводить измерения параметров работы оборудования АСТУ ПК-3.16. Владеть навыками периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности электронных элементов оборудования АСТУ ПК-3.17. Владеть навыками изучения режимов работы и условий эксплуатации оборудования АСТУ ПК-3.18. Владеть навыками проверок технического состояния оборудования АСТУ при проведении профилактических осмотров в рамках своей зоны ответственности ПК-3.19. Владеть навыками обеспечения корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования АСТУ
---	--	--

Электроснабжение

ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Знает особенности и основные требования к системам электроснабжения. Определяет электрические нагрузки и структуру системы электроснабжения. Выбирает основное электрооборудование, систему питания и распределения электроэнергии. Владеет навыками анализа различных вариантов технических решений в области электроснабжения.	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: методиками технико-экономических расчетов в системах электроснабжения;
--	--	--



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<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>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>
Монтаж и наладка электрооборудования		
<p>ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом</p>	<p>Сопровождает эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом</p>	<p>ПК-1.2. Знать диагностическую аппаратуру, методы и способы отыскания неисправностей ПК-1.3. Знать способы организации и практического ремонтного обслуживания средств вычислительной техники ПК-1.5. Знать порядок оформления технической документации ПК-1.6. Знать правила по охране труда ПК-1.7. Знать схема питания АСУ ТП ПК-1.9. Знать технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования ПК-1.13. Уметь выявлять дефекты, определять причины неисправности; определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации ПК-1.14. Уметь пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой ПК-1.16. Уметь применять в работе требования нормативной документации ПК-1.17. Уметь оформлять техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ ТП ПК-1.20. Уметь осваивать по мере внедрения новое оборудование ПК-1.21. Уметь соблюдать требования безопасности при производстве работ ПК-1.22. Уметь использовать средства индивидуальной защиты ПК-1.23. Владеть навыками проведения обходов и осмотров оборудования ПК-1.24 Владеть способностью контролировать техническое состояние оборудования в соответствии с заданным режимом работы ПК-1.25 Владеть методами контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации ПК-1.27 Владеть навыками сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования</p>



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Выполняет работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления АСТУ	ПК-4.4. Знать основные принципы и алгоритмы работы оборудования подстанций, терминалов и устройств релейной защиты и автоматики, оборудования средств диспетчерского и технологического управления и автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии ПК-4.9. Знать способы и правила наладки и проверки диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики ПК-4.11. Знать принципы работы, технические характеристики сооружений электрических сетей ПК-4.17. Уметь составлять монтажные схемы ПК-4.23. Владеть методами технического и регламентного обслуживания оборудования АСТУ в соответствии с планом-графиком ПК-4.25. Владеть методами выполнения работ по устранению неисправностей и повреждений устройств АСТУ и телемеханики ПК-4.26. Владеть методами проведения аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования АСТУ ПК-4.27. Владеть методами проведения профилактического и текущего ремонта оборудования АСТУ ПК-4.29. Владеть методами проведения комплексных испытаний в составе приёмочных комиссий в рамках своей зоны ответственности ПК-4.30. Владеть методами контроля за проведением ремонта и испытаний электронного оборудования, за соблюдением инструкций по эксплуатации ПК-4.31. Владеть методами выполнения работ по установке, перемещению, замене и настройке оборудования АСТУ ПК-4.32. Владеть методами контроля исправности комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей для закрепленного оборудования ПК-4.33. Владеть методами приемки и ввода в эксплуатацию объектов АСТУ и телемеханики в рамках своей зоны ответственности
Инжиниринг		
ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	Проектирует и эксплуатирует объекты профессиональной деятельности. Анализирует нормативно-техническую документацию и эксплуатационную документацию.	требования к проектированию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности анализировать нормативно-техническую документацию навыками составления проектной и эксплуатационной документации
Элементы систем автоматики		
ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Определяет неисправности и дефекты оборудования систем релейной защиты и автоматики. Проводит измерения параметров работы оборудования систем релейной защиты и автоматики.	ПК-3.1. Знать правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части релейной защиты и автоматики ПК-3.14. Уметь определять неисправности и дефекты оборудования АСТУ ПК-3.15. Уметь проводить измерения параметров работы оборудования АСТУ ПК-3.16. Владеть навыками периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности электронных элементов оборудования АСТУ ПК-3.18. Владеть навыками проверок технического состояния оборудования АСТУ при проведении профилактических осмотров в рамках своей зоны ответственности
Инжиниринг систем автоматизации		
ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	Разрабатывает и оформляет техническую документацию на создание АСУ ТП в соответствии нормативными документами (ГОСТ) с применением систем автоматизированного проектирования (САПР).	Знать состав и правила оформления технической документации на создание автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУ ТП). Уметь разрабатывать и оформлять техническую документацию на создание АСУ ТП в соответствии нормативными документами (ГОСТ). Владеть навыками разработки и оформления технической документации на создание АСУ ТП с применением систем автоматизированного проектирования (САПР).
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Использует основные экономические теории и законы для анализа и прогнозирования принимаемых решений в повседневной жизни и профессиональной деятельности.	Знать основные экономические категории, концепции, теории и законы. Уметь использовать принципы экономического анализа процессов и тенденций. Владеть навыками решения базовых экономических задач.
Автоматизация в электроэнергетике		



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<p>ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Выполняет проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части релейной защиты и автоматики; схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры телеавтоматики, систем гарантированного электропитания и другого оборудования участка; типы, виды и основные технические характеристики оборудования ВОЛС, оборудования мультимплексирования, а также оборудования систем сбора и передачи информации; типы, виды и основные технические характеристики волоконно-оптических кабелей и оптических кроссов; схему сети передачи данных, находящейся в обслуживании определять неисправности и дефекты оборудования АСТУ; проводить измерения параметров работы оборудования АСТУ навыками периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности электронных элементов оборудования АСТУ; навыками изучения режимов работы и условий эксплуатации оборудования АСТУ; навыками проверок технического состояния оборудования АСТУ при проведении профилактических осмотров в рамках своей зоны ответственности; навыками обеспечения корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования АСТУ; навыками консультирования по вопросам технического обеспечения и эксплуатации оборудования АСТУ</p>
---	---	--

Микропроцессорные системы

<p>ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Выполняет конструирование устройств и изделий «система в корпусе» с применением современных микропроцессоров и микроконтроллеров. Использует микропроцессорные системы для мониторинга оборудования. Применяет информационные технологии для решения профессиональных задач. Владеет основами алгоритмизации и программирования.</p>	<p>способы планирования работы по эксплуатации электротехнического оборудования; основы теории интегральных цифровых устройств; современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; теорию информационных процессов и систем; архитектуру информационных систем; инструментальные средства информационных технологий; тестировать и настраивать специализированные программы, предназначенные для работы микропроцессорной системы; обрабатывать и систематизировать техническую информацию; определять неисправности и дефекты микропроцессорных систем; работать с технической литературой в области информационных технологий; навыками периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности электронных элементов микропроцессорной техники; навыками обеспечения корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования;</p>
---	---	---

<p>ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Понимает принципы построения архитектур информационных систем. Применяет методы отладки и тестирования с использованием сигнальных анализаторов и осциллографов. Выполняет проектирование и программирование простых микропроцессорных устройств.</p>	<p>основы информационных технологий; действующие стандарты, системы счислений, шифров и кодов; основные языки программирования, применяемые для создания, модификации и управления данными проводить монтаж оборудования телеавтоматики; выполнять работы по замене типовых плат методами контроля за проведением ремонта и испытаний электронного оборудования, за соблюдением инструкций по эксплуатации; методами контроля исправности комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей для закрепленного оборудования</p>
---	--	--

Диагностика и ремонт электрооборудования



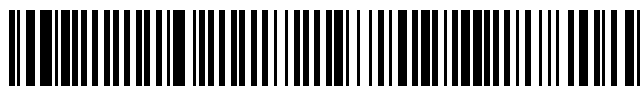
eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<p>ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом</p>	<p>Определяет дефекты и причины неисправности оборудования. Контролирует техническое состояние оборудования. Анализирует статистику отказов оборудования.</p>	<p>ПК-1.2. Знать диагностическую аппаратуру, методы и способы отыскания неисправностей ПК-1.5. Знать порядок оформления технической документации ПК-1.11. Знать устройство, работу модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования ПК-1.13. Уметь выявлять дефекты, определять причины неисправности; определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации ПК-1.14. Уметь пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой ПК-1.17. Уметь оформлять техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ ТП ПК-1.21. Уметь соблюдать требования безопасности при производстве работ ПК-1.22. Уметь использовать средства индивидуальной защиты ПК-1.23. Владеть навыками проведения обходов и осмотров оборудования ПК-1.24 Владеть способностью контролировать техническое состояние оборудования в соответствии с заданным режимом работы ПК-1.25 Владеть методами контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации</p>
<p>ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Осуществляет работы по ремонту и техническому обслуживанию электрооборудования.</p>	<p>ПК-4.9. Знать способы и правила наладки и проверки диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики ПК-4.11. Знать принципы работы, технические характеристики сооружений электрических сетей ПК-4.16. Уметь проводить монтаж оборудования телеавтоматики ПК-4.35 Уметь рассчитывать уставки устройств релейной защиты и автоматики ПК-4.26. Владеть методами проведения аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования АСТУ ПК-4.27. Владеть методами проведения профилактического и текущего ремонта оборудования АСТУ ПК-4.30. Владеть методами контроля за проведением ремонта и испытаний электронного оборудования, за соблюдением инструкций по эксплуатации</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 круг задач в рамках поставленной цели; выбирает оптимальные способы их решения; использует действующие правовые нормы.</p>	<p>УК-2.1. 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 УК-2.2. 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 УК-2.3. 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>Автоматизация производственных процессов</p>		
<p>ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Настраивает регуляторы для обеспечения требуемых режимов работы оборудования АСТУ. Измеряет параметры релейной защиты и автоматики на электрических станциях. Контролирует техническое состояние оборудования.</p>	<p>правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части релейной защиты и автоматики; схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры телеавтоматики, систем гарантированного электропитания и другого оборудования участка. проводить измерения параметров работы оборудования АСТУ. навыками изучения режимов работы и условий эксплуатации оборудования АСТУ; навыками обеспечения корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования АСТУ; навыками консультирования по вопросам технического обеспечения и эксплуатации оборудования АСТУ.</p>
<p>Теоретические основы теплотехники</p>		



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	Применяет знания по эксплуатации оборудования при автоматизации процессов	знать законы преобразования энергии; термодинамические процессы и основы их анализа; основные закономерности теплообмена при стационарном режиме; основы теории горения; конструкцию и принцип действия теплоэнергетических установок уметь оценивать параметры состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов; рассчитывать показатели, параметры теплообмена; анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах владеть методами анализа эффективности термодинамических процессов и управления интенсивностью обмена энергией в них; методами анализа эффективности термодинамических процессов и управления интенсивностью обмена энергией в них
Автоматизация в теплоэнергетике		
ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	Сопровождает эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом, контролирует техническое состояние оборудования в соответствии с заданным режимом работы	ПК-1.8. Знать территориальное размещение основного и вспомогательного оборудования ГЭС/ГАЭС ПК-1.9. Знать технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования ПК-1.10. Знать технология автоматической обработки информации ПК-1.17. Уметь оформлять техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ ТП ПК-1.20. Уметь осваивать по мере внедрения новое оборудование ПК-1.21. Уметь соблюдать требования безопасности при производстве работ ПК-1.22. Уметь использовать средства индивидуальной защиты ПК-1.24 Владеть способностью контролировать техническое состояние оборудования в соответствии с заданным режимом работы
Релейная защита и автоматика		
ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Выполняет расчет режимов работы электроэнергетических установок для построения устройств релейной защиты и автоматики	- способы расчета схем и элементов основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов - использовать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок для выбора электрооборудования построения устройств релейной защиты и автоматики - методами расчета режимов работы электроэнергетических установок и определения параметров электрооборудования
ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	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
Монтаж и наладка систем автоматики		



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<p>ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом</p>	<p>Тестирует оборудование автоматизированных систем технологического управления АСТУ электрических сетей. Выявляет дефекты, определяет причины неисправности; определяет пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации.</p>	<p>ПК-1.2. Знать диагностическую аппаратуру, методы и способы отыскания неисправностей ПК-1.3. Знать способы организации и практического ремонтного обслуживания средств вычислительной техники ПК-1.6. Знать правила по охране труда ПК-1.8. Знать территориальное размещение основного и вспомогательного оборудования ГЭС/ГАЭС ПК-1.9. Знать технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования ПК-1.13. Уметь выявлять дефекты, определять причины неисправности; определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации ПК-1.14. Уметь пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой ПК-1.15. Уметь анализировать статистику отказов оборудования ПК-1.16. Уметь применять в работе требования нормативной документации ПК-1.17. Уметь оформлять техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ ТП ПК-1.18. Уметь владеть основами работы со специализированными программами в своей предметной области ПК-1.19. Уметь оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования ПК-1.20. Уметь осваивать по мере внедрения новое оборудование ПК-1.21. Уметь соблюдать требования безопасности при производстве работ ПК-1.22. Уметь использовать средства индивидуальной защиты ПК-1.23. Владеть навыками проведения обходов и осмотров оборудования ПК-1.24 Владеть способностью контролировать техническое состояние оборудования в соответствии с заданным режимом работы ПК-1.25 Владеть методами контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации ПК-1.26 Владеть навыками оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования ПК-1.27 Владеть навыками сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования ПК-1.28 Владеть навыками сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы</p>
---	--	---



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<p>ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Осуществляет монтаж, наладку и испытание контроллеров и средств связи, сигнальных цепей.</p>	<p>ПК-2.5. Знать инструментальные средства информационных технологий ПК-2.8. Знать законодательство, руководящие и нормативные документы в области информационных технологий ПК-2.9. Знать программное обеспечение ведущих разработчиков для оборудования уплотнений волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) и оборудования мультимплексования ПК-2.11. Знать драйверы ввода-вывода или технологии обмена технологической информацией в целях управления объектами автоматизации и технологическими процессами ПК-2.12. Знать основные типы программируемых терминалов ведущих производителей ПК-2.14. Уметь тестировать и настраивать специализированные программы, предназначенные для работы комплекса АСТУ ПК-2.15. Уметь администрировать локальные вычислительные сети ПК-2.16. Уметь обрабатывать и систематизировать техническую информацию ПК-2.17. Уметь анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных ПК-2.18. Владеть методами администрирования серверов, маршрутизаторов, коммутаторов и АРМ на закрепленных за специалистом подстанциях ПК-2.19. Владеть методами осуществления резервного копирования баз данных ПК-2.20. Владеть методами ведения учета и анализа показателей использования оборудования АСТУ ПК-2.21. Владеть методами проведения тестовых проверок с целью своевременного обнаружения неисправностей оборудования АСТУ ПК-2.22. Владеть методами мониторинга работоспособности локальной вычислительной сети (ЛВС) закрепленной за специалистом подстанции ПК-2.23. Владеть методами ведения оперативного журнала, технической документации АСТУ, журнала неисправностей аппаратуры, кроссировочного журнала ПК-2.24. Владеть методами проведения анализа отказов и неисправностей оборудования АСТУ ПК-2.25. Владеть методами формирования предложений по разработке графиков технического обслуживания оборудования АСТУ в рамках своей зоны ответственности</p>
---	---	--



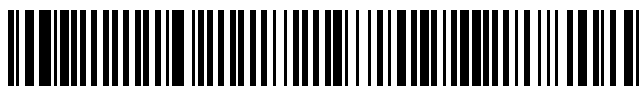
eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<p>ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Подключает системы автоматики к персональному компьютеру. Проводит настройку диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики.</p>	<p>ПК-4.2. Знать инструкции по эксплуатации закрепленного оборудования и устройств АСТУ и телемеханики ПК-4.4. Знать основные принципы и алгоритмы работы оборудования подстанций, терминалов и устройств релейной защиты и автоматики, оборудования средств диспетчерского и технологического управления и автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии ПК-4.7. Знать инфокоммуникационные системы и сети ПК-4.9. Знать способы и правила наладки и проверки диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики ПК-4.10. Знать правила доступа и порядок использования ресурсов локальной вычислительной сети ПК-4.12. Уметь работать с технической литературой в области информационных технологий ПК-4.13. Уметь проводить регламентные работы по техническому обслуживанию оборудования уплотнений ВОЛС, кабельных линий связи, оборудования мультиплексирования телефонии ПК-4.14. Уметь определять и находить места повреждений неисправности волоконно-оптических кабелей ПК-4.15. Уметь проводить регламентные работы по техническому обслуживанию волоконно-оптических кабелей ПК-4.16. Уметь проводить монтаж оборудования телеавтоматики ПК-4.17. Уметь составлять монтажные схемы ПК-4.18. Уметь выполнять работы по замене типовых плат ПК-4.19. Уметь выполнять мониторинг и администрировать оборудование уплотнений ВОЛС, кабельных линий связи, оборудование мультиплексирования оборудования телефонии ПК-4.21. Уметь конфигурировать различные типы терминалов ведущих производителей ПК-4.22. Уметь конфигурировать системы сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления ПК-4.23. Владеть методами технического и регламентного обслуживания оборудования АСТУ в соответствии с планом-графиком ПК-4.24. Владеть методами технического и регламентного обслуживания волоконно-оптических кабелей ПК-4.25. Владеть методами выполнения работ по устранению неисправностей и повреждений устройств АСТУ и телемеханики ПК-4.26. Владеть методами проведения аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования АСТУ ПК-4.27. Владеть методами проведения профилактического и текущего ремонта оборудования АСТУ ПК-4.28. Владеть методами составления заявок на оборудование АСТУ и запасные части к нему ПК-4.29. Владеть методами проведения комплексных испытаний в составе приёмочных комиссий в рамках своей зоны ответственности ПК-4.30. Владеть методами контроля за проведением ремонта и испытаний электронного оборудования, за соблюдением инструкций по эксплуатации ПК-4.31. Владеть методами выполнения работ по установке, перемещению, замене и настройке оборудования АСТУ ПК-4.32. Владеть методами контроля исправности комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей для закрепленного оборудования ПК-4.33. Владеть методами приемки и ввода в эксплуатацию объектов АСТУ и телемеханики в рамках своей зоны ответственности</p>
<p>Микропроцессорная техника</p>		



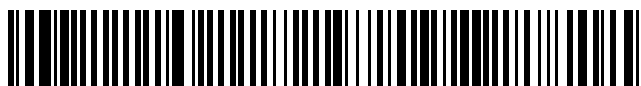
eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<p>ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Выполняет конструирование устройств и изделий "система в корпусе" с применением современных микропроцессоров и микроконтроллеров. Использует микропроцессорные системы для мониторинга оборудования. Применяет информационные технологии для решения профессиональных задач. Владеет основами алгоритмизации и программирования.</p>	<p>ПК-2.1. Знать основы теории интегральных цифровых устройств ПК-2.2. Знать современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи ПК-2.3. Знать теорию информационных процессов и систем ПК-2.4. Знать архитектуру информационных систем ПК-2.5. Знать инструментальные средства информационных технологий ПК-2.6. Знать основы информационных технологий ПК-2.10. Знать действующие стандарты, системы счислений, шифров и кодов ПК-2.11. Знать драйверы ввода-вывода или технологии обмена технологической информацией в целях управления объектами автоматизации и технологическими процессами ПК-2.13. Знать основные языки программирования, применяемые для создания, модификации и управления данными ПК-2.14. Уметь тестировать и налаживать специализированные программы, предназначенные для работы комплекса АСТУ ПК-2.16. Уметь обрабатывать и систематизировать техническую информацию ПК-2.25. Владеть методами формирования предложений по разработке графиков технического обслуживания оборудования АСТУ в рамках своей зоны ответственности</p>
<p>ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Понимает основные интерфейсы и протоколы связи диагностического оборудования. Использует средства сопряжения цифровых и силовых цепей. Применяет алгоритмический подход при проверке работоспособности оборудования.</p>	<p>ПК-3.4. Знать основы электроники и полупроводниковой техники ПК-3.7. Знать схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры телеавтоматики, систем гарантированного электропитания и другого оборудования участка ПК-3.14. Уметь определять неисправности и дефекты оборудования АСТУ ПК-3.16. Владеть навыками периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности электронных элементов оборудования АСТУ ПК-3.19. Владеть навыками обеспечения корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования АСТУ</p>
<p>ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Понимает принципы построения архитектур информационных систем. Применяет методы отладки и тестирования с использованием сигнальных анализаторов и осциллографов. Выполняет проектирование и программирование простых микропроцессорных устройств.</p>	<p>ПК-4.4. Знать основные принципы и алгоритмы работы оборудования подстанций, терминалов и устройств релейной защиты и автоматики, оборудования средств диспетчерского и технологического управления и автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии ПК-4.5. Знать основы информационных технологий ПК-4.8. Знать методы и средства проектирования информационных систем и технологий ПК-4.12. Уметь работать с технической литературой в области информационных технологий ПК-4.16. Уметь проводить монтаж оборудования телеавтоматики ПК-4.18. Уметь выполнять работы по замене типовых плат ПК-4.30. Владеть методами контроля за проведением ремонта и испытаний электронного оборудования, за соблюдением инструкций по эксплуатации ПК-4.32. Владеть методами контроля исправности комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей для закрепленного оборудования</p>
<p>Электроника</p>		
<p>ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Выполняет мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления АСТУ электрических сетей</p>	<p>ПК-2.1. Знать основы теории интегральных цифровых устройств ПК-2.14. Уметь тестировать и налаживать специализированные программы, предназначенные для работы комплекса АСТУ ПК-2.16. Уметь обрабатывать и систематизировать техническую информацию ПК-2.17. Уметь анализировать информацию на полную, достоверность при сборе и консолидации данных ПК-2.21. Владеть методами проведения тестовых проверок с целью своевременного обнаружения неисправностей оборудования АСТУ ПК-2.24. Владеть методами проведения анализа отказов и неисправностей оборудования АСТУ ПК-2.25. Владеть методами формирования предложений по разработке графиков технического обслуживания оборудования АСТУ в рамках своей зоны ответственности</p>



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Выполняет проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления АСТУ электрических сетей	ПК-3.4. Знать основы электроники и полупроводниковой техники ПК-3.14. Уметь определять неисправности и дефекты оборудования АСТУ ПК-3.16. Владеть навыками периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности электронных элементов оборудования АСТУ ПК-3.19. Владеть навыками обеспечения корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования АСТУ ПК-3.20. Владеть навыками консультирования по вопросам технического обеспечения и эксплуатации оборудования АСТУ
ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Выполняет работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления АСТУ электрических сетей	ПК-4.4. Знать основные принципы и алгоритмы работы оборудования подстанций, терминалов и устройств релейной защиты и автоматики, оборудования средств диспетчерского и технологического управления и автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии ПК-4.18. Уметь выполнять работы по замене типовых плат ПК-4.20. Уметь работать со специализированными программами предназначенными для настройки, тестирования и моделирования работы оборудования АСТУ ПК-4.23. Владеть методами технического и регламентного обслуживания оборудования АСТУ в соответствии с планом-графиком ПК-4.25. Владеть методами выполнения работ по устранению неисправностей и повреждений устройств АСТУ и телемеханики ПК-4.30. Владеть методами контроля за проведением ремонта и испытаний электронного оборудования, за соблюдением инструкций по эксплуатации
Управление качеством		
ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	Определяет дефекты и причины неисправности оборудования. Контролирует техническое состояние оборудования. Анализирует статистику отказов оборудования.	ПК-1.2. Знать диагностическую аппаратуру, методы и способы отыскания неисправностей ПК-1.5. Знать порядок оформления технической документации ПК-1.9. Знать технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования ПК-1.13. Уметь выявлять дефекты, определять причины неисправности; определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации ПК-1.14. Уметь пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой ПК-1.15. Уметь анализировать статистику отказов оборудования ПК-1.24. Владеть способностью контролировать техническое состояние оборудования в соответствии с заданным режимом работы ПК-1.25. Владеть методами контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации
Надежность изделий и систем		
ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	Определяет показатели надежности оборудования. Анализирует надежность модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования. Устанавливает методы обеспечения и повышения надежности оборудования.	ПК-1.3. Знать способы организации и практического ремонтного обслуживания средств вычислительной техники ПК-1.9. Знать технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования ПК-1.11. Знать устройство, работу модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования ПК-1.5. Знать порядок оформления технической документации ПК-1.13. Уметь выявлять дефекты, определять причины неисправности; определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации ПК-1.14. Уметь пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой ПК-1.15. Уметь анализировать статистику отказов оборудования ПК-1.16. Уметь применять в работе требования нормативной документации ПК-1.23. Владеть навыками проведения обходов и осмотров оборудования ПК-1.24. Владеть способностью контролировать техническое состояние оборудования в соответствии с заданным режимом работы ПК-1.25. Владеть методами контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации ПК-1.26. Владеть навыками оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования
История России		



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития.	основные этапы исторического развития человеческого общества и их характерные черты, законы и закономерности, обуславливающие динамику исторических процессов. выявлять предпосылки исторических процессов и событий, выявлять причинно-следственные связи явлений и процессов; анализировать исторические источники. знаниями о цивилизационных, этнокультурных, исторических и религиозных особенностях развития различных стран и регионов.
Всеобщая история		
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития	основные этапы исторического развития человеческого общества и их характерные черты, законы и закономерности, обуславливающие динамику исторических процессов. выявлять предпосылки исторических процессов и событий, выявлять причинно-следственные связи явлений и процессов; анализировать исторические источники. знаниями о цивилизационных, этнокультурных, исторических и религиозных особенностях развития различных стран и регионов.
Иностранный язык		
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	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 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
Философия		
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.	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 социально-историческом, этическом и философском контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. владеть навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками.
Безопасность жизнедеятельности		
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	Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	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.
Математика		



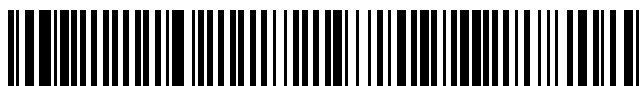
eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	УК-1.4. Основные понятия и теоремы разделов курса УК-1.5. Работать со справочной литературой; применять теоретические знания к решению задач по курсу УК-1.6. Основными техниками математических расчетов
Физика		
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.	Основные научные факты, термины, понятия, законы и уравнения физики Применить законы физики для поиска, критического анализа и синтеза информации, осуществления системного подхода к решению поставленных задач Методами планирования и выполнения измерений, выполнения теоретических расчетов, необходимых анализа и экспериментального исследования конкретных физических процессов, лежащих в основе решения поставленных задач.
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: основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы Уметь: самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой Владеть: основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических 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.	УК-4.4. - принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации УК-4.5. - вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке УК-4.6. - навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке
Правоведение		
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Имеет представление о морали и последствиях коррупционного поведения.	Знать основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции, последствия, к которым приводит коррупционное поведение для организации, государства и общества. Уметь формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Владеть навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля.



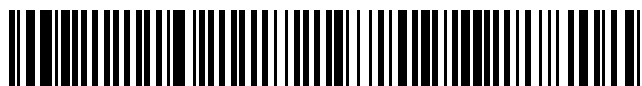
eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

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 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.
Основы управления профессиональной деятельностью		
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Имеет представление о морали и последствиях коррупционного поведения	Знать основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции, последствия, к которым приводит коррупционное поведение для организации, государства и общества Уметь формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению Владеть навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля
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 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.
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 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.
Информатика		



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<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>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>Имеет способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;</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>		
<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>
<p>Компьютерная графика в электротехнике</p>		



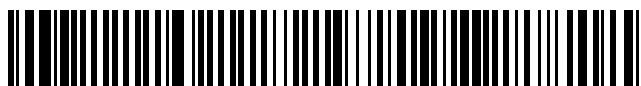
eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<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>
<p>Электробезопасность</p>		
<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 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>
<p>Электротехническое и конструкционное материаловедение</p>		
<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>
<p>Теоретическая механика</p>		



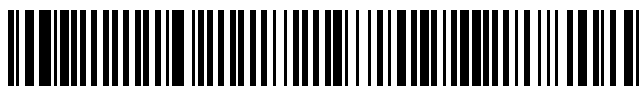
eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<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>
<p>Метрология, стандартизация и сертификация</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>
<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>
<p>Электромеханические преобразователи</p>		
<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, знания для выбора ЭМП в зависимости от условий их эксплуатации с целью их эффективного использования в технологическом процессе. Знает теорию процесса преобразования энергии ЭМП, конструкцию ЭМП и взаимосвязь между конструкцией ЭМП и их свойствами.</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>
<p>Физические основы электроники</p>		



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	Способен понимать процессы происходящие в электронных схемах. Способен рассчитывать и анализировать величины токов и напряжения в электронных схемах.	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
Электрические и электронные аппараты		
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин, проводит расчет электрических и электронных аппаратов.	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.
Измерительная техника		
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	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	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.
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	Использует измерительные приборы измерения электрических и неэлектрических величин. Оценивает погрешность измерительных приборов для систем автоматизации.	Знать измерительные приборы для систем автоматизации в энергетике; методы оценки погрешности измерительных приборов для систем автоматизации. Уметь пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; оценивать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации. Владеть способностью пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; способностью рассчитывать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации.
Физическая культура и спорт		
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.	методы и средства физического воспитания для развития физических качеств и формирования должного физической подготовленности; способы сохранения и укрепления здоровья средствами физической культуры и спорта; методику совершенствования двигательных навыков и физических качеств при выполнении упражнений прикладного характера. дозировать физические упражнения в зависимости от уровня физической подготовленности организма; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; оценивать физическую подготовленность и функциональное состояние; самостоятельно выбирать систему физических упражнений для укрепления здоровья; осуществлять выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма. средствами совершенствования основных физических качеств; методикой осуществления самоконтроля за состоянием своего организма; способами сохранения и укрепления здоровья.
Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта		



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Выбирает и применяет соответствующие физическому состоянию комплексы упражнений, самостоятельно регулирует объем и интенсивность физической нагрузки.</p>	<p>значение физической культуры в формировании общей культуры личности; приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек; основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; методы и средства физического воспитания. интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы организма; использовать методы самоконтроля за состоянием своего организма. способами организации здорового образа жизни, сохранения и укрепления здоровья; методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья; методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой.</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 физическому состоянию комплексы упражнений, самостоятельно регулирует объем и интенсивность физической нагрузки.</p>	<p>(УК-7.1.) основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания, (УК-7.4.) значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. (УК-7.2.) интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков, (УК-7.5.) использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. (УК-7.3.) методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий, (УК-7.6.) 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		
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Выбирает и применяет соответствующие физическому состоянию комплексы упражнений, самостоятельно регулирует объем и интенсивность физической нагрузки.</p>	<p>(УК-7.1.) основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания, (УК-7.4.) значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. (УК-7.2.) интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков, (УК-7.5.) использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. (УК-7.3.) методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий, (УК-7.6.) методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.</p>
Практика производственная, технологическая практика		



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<p>ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Выполняет диагностику состояния технических средств автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей. Проводит техническое обслуживание и ремонт средств автоматизации.</p>	<p>ПК-4.1. Знать общую структуру автоматизированных систем управления технологическим процессом и ее задачи ПК-4.2. Знать инструкции по эксплуатации закрепленного оборудования и устройств АСТУ и телемеханики ПК-4.4. Знать основные принципы и алгоритмы работы оборудования подстанций, терминалов и устройств релейной защиты и автоматики, оборудования средств диспетчерского и технологического управления и автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии ПК-4.9. Знать способы и правила наладки и проверки диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики ПК-4.11. Знать принципы работы, технические характеристики сооружений электрических сетей ПК-4.12. Уметь работать с технической литературой в области информационных технологий ПК-4.13. Уметь проводить регламентные работы по техническому обслуживанию оборудования уплотнений ВОЛС, кабельных линий связи, оборудования мультиплексирования телефонии ПК-4.14. Уметь определять и находить места повреждений неисправности волоконно-оптических кабелей ПК-4.16. Уметь проводить монтаж оборудования телеавтоматики ПК-4.17. Уметь составлять монтажные схемы ПК-4.35 Уметь рассчитывать уставки устройств релейной защиты и автоматики ПК-4.24. Владеть методами технического и регламентного обслуживания волоконно-оптических кабелей ПК-4.25. Владеть методами выполнения работ по устранению неисправностей и повреждений устройств АСТУ и телемеханики ПК-4.27. Владеть методами проведения профилактического и текущего ремонта оборудования АСТУ ПК-4.31. Владеть методами выполнения работ по установке, перемещению, замене и настройке оборудования АСТУ ПК-4.36 Владеть методами расчета уставок устройств релейной защиты и автоматики ПК-4.38. Иметь практический опыт технического и регламентного обслуживания волоконно-оптических кабелей ПК-4.39. Иметь практический опыт выполнения работ по устранению неисправностей и повреждений устройств АСТУ и телемеханики ПК-4.41. Иметь практический опыт проведения профилактического и текущего ремонта оборудования АСТУ ПК-4.45. Иметь практический опыт выполнения работ по установке, перемещению, замене и настройке оборудования АСТУ</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 решения задач. Самостоятельно выполняет поиск решений задач автоматизированного управления технологическими процессами. Проводит выбор технические средства автоматизации.</p>	<p>УК-2.4 Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.5 Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий УК-2.6. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; разработки цели и задач проекта.</p>
<p>Практика производственная, эксплуатационная практика</p>		



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<p>ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом</p>	<p>Контролирует техническое состояние оборудования. Определяет причины неисправности технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом. Определяет пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации.</p>	<p>ПК-1.3. Знать способы организации и практического ремонтного обслуживания средств вычислительной техники ПК-1.6. Знать правила по охране труда ПК-1.8. Знать территориальное размещение основного и вспомогательного оборудования ГЭС/ГАЭС ПК-1.9. Знать технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования ПК-1.11. Знать устройство, работу модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования ПК-1.13. Уметь выявлять дефекты, определять причины неисправности; определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации ПК-1.14. Уметь пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой ПК-1.16. Уметь применять в работе требования нормативной документации ПК-1.19. Уметь оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования ПК-1.20. Уметь осваивать по мере внедрения новое оборудование ПК-1.21. Уметь соблюдать требования безопасности при производстве работ ПК-1.22. Уметь использовать средства индивидуальной защиты ПК-1.23. Владеть навыками проведения обходов и осмотров оборудования ПК-1.24 Владеть способностью контролировать техническое состояние оборудования в соответствии с заданным режимом работы ПК-1.25 Владеть методами контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации ПК-1.26 Владеть навыками оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования ПК-1.27 Владеть навыками сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования ПК-1.28 Владеть навыками сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы ПК-1.29 Иметь практический опыт проведения обходов и осмотров оборудования ПК-1.30 Иметь практический опыт контроля технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом работы ПК-1.31 Иметь практический опыт контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации ПК-1.32 Иметь практический опыт оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования ПК-1.33 Иметь практический опыт сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования ПК-1.34 Иметь практический опыт сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы</p>
---	---	---



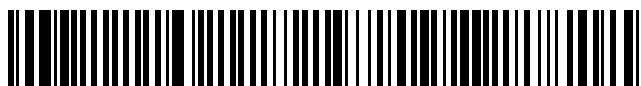
eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<p>ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Умеет налаживать специализированные программы, предназначенные для работы комплекса АСТУ. Осуществляет ведение учета и анализа показателей использования оборудования АСТУ. Осуществляет тестирование оборудования АСТУ с целью своевременного обнаружения неисправностей. Разрабатывает графики технического обслуживания оборудования АСТУ в рамках своей зоны ответственности.</p>	<p>ПК-2.8. Знать законодательство, руководящие и нормативные документы в области информационных технологий ПК-2.14. Уметь тестировать и налаживать специализированные программы, предназначенные для работы комплекса АСТУ ПК-2.15. Уметь администрировать локальные вычислительные сети ПК-2.18. Владеть методами администрирования серверов, маршрутизаторов, коммутаторов и АРМ на закрепленных за специалистом подстанциях ПК-2.19. Владеть методами осуществления резервного копирования баз данных ПК-2.20. Владеть методами ведения учета и анализа показателей использования оборудования АСТУ ПК-2.21. Владеть методами проведения тестовых проверок с целью своевременного обнаружения неисправностей оборудования АСТУ ПК-2.22. Владеть методами мониторинга работоспособности локальной вычислительной сети (ЛВС) закрепленной за специалистом подстанции ПК-2.23. Владеть методами ведения оперативного журнала, технической документации АСТУ, журнала неисправностей аппаратуры, кроссировочного журнала ПК-2.24. Владеть методами проведения анализа отказов и неисправностей оборудования АСТУ ПК-2.25. Владеть методами формирования предложений по разработке графиков технического обслуживания оборудования АСТУ в рамках своей зоны ответственности ПК-2.26. Иметь практический опыт администрирования серверов, маршрутизаторов, коммутаторов и АРМ на закрепленных за специалистом подстанциях ПК-2.27. Иметь практический опыт осуществления резервного копирования баз данных ПК-2.28. Иметь практический опыт ведения учета и анализа показателей использования оборудования АСТУ ПК-2.29. Иметь практический опыт проведения тестовых проверок с целью своевременного обнаружения неисправностей оборудования АСТУ ПК-2.30. Иметь практический опыт мониторинга работоспособности локальной вычислительной сети (ЛВС) закрепленной за специалистом подстанции ПК-2.31 Иметь практический опыт ведения оперативного журнала, технической документации АСТУ, журнала неисправностей аппаратуры, кроссировочного журнала ПК-2.32. Иметь практический опыт проведения анализа отказов и неисправностей оборудования АСТУ ПК-2.33. Иметь практический опыт формирования предложений по разработке графиков технического обслуживания оборудования АСТУ в рамках своей зоны ответственности</p>
---	--	---



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<p>ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Проводит периодические осмотры устройств и узлов, электронных элементов оборудования АСТУ. Измеряет параметры работы оборудования АСТУ. Обеспечивает техническую эксплуатацию, бесперебойную работу электронного оборудования АСТУ. Осуществляет переключения в электроустановках.</p>	<p>ПК-3.6. Знать правила по переключениям в электроустановках ПК-3.7. Знать схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры телеавтоматики, систем гарантированного электропитания и другого оборудования участка ПК-3.8. Знать типы, виды и основные технические характеристики оборудования ВОЛС, оборудования мультимплексирования, а также оборудования систем сбора и передачи информации ПК-3.9. Знать типы, виды и основные технические характеристики волоконно-оптических кабелей и оптических кроссов ПК-3.10. Знать типы, виды и особенности применения оптических тестеров, оптических рефлектометров и аппаратуру для сварки оптического волокна ПК-3.11. Знать схему сети передачи данных, находящейся в обслуживании ПК-3.12. Знать правила и требования по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите, регламентирующие деятельность по трудовой функции ПК-3.13. Уметь проверять изоляцию мегомметром ПК-3.14. Уметь определять неисправности и дефекты оборудования АСТУ ПК-3.15. Уметь проводить измерения параметров работы оборудования АСТУ ПК-3.16. Владеть навыками периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности электронных элементов оборудования АСТУ ПК-3.17. Владеть навыками изучения режимов работы и условий эксплуатации оборудования АСТУ ПК-3.18. Владеть навыками проверок технического состояния оборудования АСТУ при проведении профилактических осмотров в рамках своей зоны ответственности ПК-3.19. Владеть навыками обеспечения корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования АСТУ ПК-3.20. Владеть навыками консультирования по вопросам технического обеспечения и эксплуатации оборудования АСТУ ПК-3.21. Иметь практический опыт периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности электронных элементов оборудования АСТУ ПК-3.22. Иметь практический опыт изучения режимов работы и условий эксплуатации оборудования АСТУ ПК-3.23. Иметь практический опыт проверок технического состояния оборудования АСТУ при проведении профилактических осмотров в рамках своей зоны ответственности ПК-3.24. Иметь практический опыт обеспечения корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования АСТУ ПК-3.25. Иметь практический опыт консультирования по вопросам технического обеспечения и эксплуатации оборудования АСТУ</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>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. Иметь опыт по разработке мероприятий по повышению уровня безопасности жизнедеятельности, по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
<p>Практика производственная, преддипломная практика</p>		



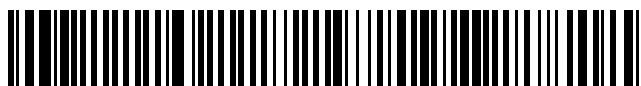
eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<p>ПК-1 Способен сопровождать эксплуатацию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом</p>	<p>Контролирует техническое состояние оборудования. Определяет причины неисправности технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом. Определяет пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации.</p>	<p>ПК-1.5. Знать порядок оформления технической документации ПК-1.6. Знать правила по охране труда ПК-1.7. Знать схема питания АСУ ТП ПК-1.8. Знать территориальное размещение основного и вспомогательного оборудования ГЭС/ГАЭС ПК-1.16. Уметь применять в работе требования нормативной документации ПК-1.17. Уметь оформлять техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ ТП ПК-1.21. Уметь соблюдать требования безопасности при производстве работ ПК-1.22. Уметь использовать средства индивидуальной защиты ПК-1.24 Владеть способностью контролировать техническое состояние оборудования в соответствии с заданным режимом работы ПК-1.26 Владеть навыками оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования ПК-1.28 Владеть навыками сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы ПК-1.29 Иметь практический опыт проведения обходов и осмотров оборудования ПК-1.30 Иметь практический опыт контроля технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом работы ПК-1.31 Иметь практический опыт контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации ПК-1.32 Иметь практический опыт оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования ПК-1.33 Иметь практический опыт сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования ПК-1.34 Иметь практический опыт сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы</p>
<p>ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Умеет настраивать специализированные программы, предназначенные для работы комплекса АСТУ. Осуществляет ведение учета и анализа показателей использования оборудования АСТУ. Осуществляет тестирование оборудования АСТУ с целью своевременного обнаружения неисправностей. Разрабатывает графики технического обслуживания оборудования АСТУ в рамках своей зоны ответственности.</p>	<p>ПК-2.2. Знать современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи ПК-2.14. Уметь тестировать и настраивать специализированные программы, предназначенные для работы комплекса АСТУ ПК-2.19. Владеть методами осуществления резервного копирования баз данных ПК-2.20. Владеть методами ведения учета и анализа показателей использования оборудования АСТУ ПК-2.26. Иметь практический опыт администрирования серверов, маршрутизаторов, коммутаторов и АРМ на закрепленных за специалистом подстанциях ПК-2.27. Иметь практический опыт осуществления резервного копирования баз данных ПК-2.28. Иметь практический опыт ведения учета и анализа показателей использования оборудования АСТУ ПК-2.29. Иметь практический опыт проведения тестовых проверок с целью своевременного обнаружения неисправностей оборудования АСТУ ПК-2.30. Иметь практический опыт мониторинга работоспособности локальной вычислительной сети (ЛВС) закрепленной за специалистом подстанции ПК-2.31 Иметь практический опыт ведения оперативного журнала, технической документации АСТУ, журнала неисправностей аппаратуры, кроссировочного журнала ПК-2.32. Иметь практический опыт проведения анализа отказов и неисправностей оборудования АСТУ ПК-2.33. Иметь практический опыт формирования предложений по разработке графиков технического обслуживания оборудования АСТУ в рамках своей зоны ответственности</p>



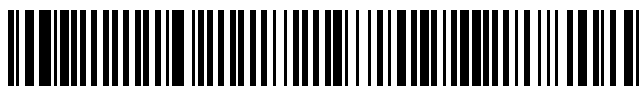
eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<p>ПК-3 Способен выполнять проверку работоспособности оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Проводит периодические осмотры устройств и узлов, электронных элементов оборудования АСТУ. Измеряет параметры работы оборудования АСТУ. Обеспечивает техническую эксплуатацию, бесперебойную работу электронного оборудования АСТУ. Осуществляет переключения в электроустановках.</p>	<p>ПК-3.7. Знать схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры телеавтоматики, систем гарантированного электропитания и другого оборудования участка ПК-3.8. Знать типы, виды и основные технические характеристики оборудования ВОЛС, оборудования мультимедиа, а также оборудования систем сбора и передачи информации ПК-3.14. Уметь определять неисправности и дефекты оборудования АСТУ ПК-3.18. Владеть навыками проверок технического состояния оборудования АСТУ при проведении профилактических осмотров в рамках своей зоны ответственности ПК-3.19. Владеть навыками обеспечения корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования АСТУ ПК-3.21. Иметь практический опыт периодических осмотров устройств и узлов, контроля параметров и надежности электронных элементов оборудования АСТУ ПК-3.22. Иметь практический опыт изучения режимов работы и условий эксплуатации оборудования АСТУ ПК-3.23. Иметь практический опыт проверок технического состояния оборудования АСТУ при проведении профилактических осмотров в рамках своей зоны ответственности ПК-3.24. Иметь практический опыт обеспечения корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования АСТУ ПК-3.25. Иметь практический опыт консультирования по вопросам технического обеспечения и эксплуатации оборудования АСТУ</p>
<p>ПК-4 Способен выполнять работы повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Выполняет диагностику состояния технических средств автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей. Проводит техническое обслуживание и ремонт средств автоматизации. Составляет заявки на оборудование АСТУ и запасные части к нему. Осуществляет мероприятия по приемке и вводу в эксплуатацию объектов АСТУ и телемеханики в рамках своей зоны ответственности.</p>	<p>ПК-4.3. Знать оборудование и программное обеспечение автоматизированных систем управления технологическими процессами и оперативно-информационных комплексов, применяемое на зональном участке ПК-4.11. Знать принципы работы, технические характеристики сооружений электрических сетей ПК-4.12. Уметь работать с технической литературой в области информационных технологий ПК-4.17. Уметь составлять монтажные схемы ПК-4.23. Владеть методами технического и регламентного обслуживания оборудования АСТУ в соответствии с планом-графиком ПК-4.27. Владеть методами проведения профилактического и текущего ремонта оборудования АСТУ ПК-4.37. Иметь практический опыт технического и регламентного обслуживания оборудования АСТУ в соответствии с планом-графиком ПК-4.38. Иметь практический опыт технического и регламентного обслуживания волоконно-оптических кабелей ПК-4.39. Иметь практический опыт выполнения работ по устранению неисправностей и повреждений устройств АСТУ и телемеханики ПК-4.40. Иметь практический опыт проведения аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования АСТУ ПК-4.41. Иметь практический опыт проведения профилактического и текущего ремонта оборудования АСТУ ПК-4.42. Иметь практический опыт составления заявок на оборудование АСТУ и запасные части к нему ПК-4.43. Иметь практический опыт проведения комплексных испытаний в составе приёмочных комиссий в рамках своей зоны ответственности ПК-4.44. Иметь практический опыт контроля за проведением ремонта и испытаний электронного оборудования, за соблюдением инструкций по эксплуатации ПК-4.45. Иметь практический опыт выполнения работ по установке, перемещению, замене и настройке оборудования АСТУ ПК-4.46. Иметь практический опыт контроля исправности комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей для закрепленного оборудования ПК-4.47. Иметь практический опыт приемки и ввода в эксплуатацию объектов АСТУ и телемеханики в рамках своей зоны ответственности</p>
<p>Практика учебная, ознакомительная практика</p>		



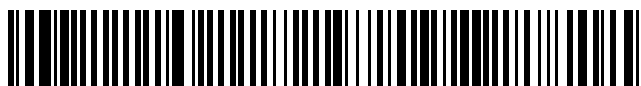
eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<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>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. Имеет опыт разработки алгоритмов и компьютерных программ, применения современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления для своей профессиональной деятельности.</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. Иметь опыт составления моделей технологического оборудования и вычисления их параметров.</p>
<p>ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>	<p>Использует методы расчета простейших электрических цепей. Моделирует электрические машины.</p>	<p>Знать методы расчета простейших электрических цепей постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа). Уметь рассчитывать простейшие электрические цепи постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа). Владеть способностью рассчитывать простейшие электрические цепи постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа). Иметь опыт расчета простейших электрических цепей постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа).</p>
<p>ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности. Рассчитывает толщину диэлектрика по заданному напряжению пробоя.</p>	<p>Использует свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности. Рассчитывает толщину диэлектрика по заданному напряжению пробоя.</p>	<p>Знать методы расчета толщины диэлектрика по заданному напряжению пробоя. Уметь рассчитывать толщину диэлектрика по заданному напряжению пробоя. Владеть способностью рассчитывать толщину диэлектрика по заданному напряжению пробоя. Иметь опыт расчета толщины диэлектрика по заданному напряжению пробоя.</p>



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

<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>Знать измерительные приборы для систем автоматизации в энергетике; методы оценки погрешности измерительных приборов для систем автоматизации. Уметь пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; оценивать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации. Владеть способностью пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; способностью рассчитывать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации. Иметь опыт пользования измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; оценки погрешности измерительных приборов для систем автоматизации.</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 решения задач</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. Иметь опыт разработки цели и задач проекта.</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>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. Иметь опыт по разработке мероприятий по повышению уровня безопасности жизнедеятельности, по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
Программирование (специальные главы)		
<p>ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей</p>	<p>Выполняет мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления АСТУ электрических сетей</p>	<p>ПК-2.3. Знать теорию информационных процессов и систем ПК-2.4. Знать архитектуру информационных систем ПК-2.6. Знать основы информационных технологий ПК-2.7. Знать правила доступа и порядок использования ресурсов локальной вычислительной сети, правила доступа к ресурсам сети Интернет и электронной почты ПК-2.8. Знать законодательство, руководящие и нормативные документы в области информационных технологий ПК-2.12. Знать основные типы программируемых терминалов ведущих производителей ПК-2.13. Знать основные языки программирования, применяемые для создания, модификации и управления данными ПК-2.14. Уметь тестировать и налаживать специализированные программы, предназначенные для работы комплекса АСТУ ПК-2.15. Уметь администрировать локальные вычислительные сети ПК-2.16. Уметь обрабатывать и систематизировать техническую информацию ПК-2.17. Уметь анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных ПК-2.18. Владеть методами администрирования серверов, маршрутизаторов, коммутаторов и АРМ на закрепленных за специалистом подстанциях ПК-2.19. Владеть методами осуществления резервного копирования баз данных ПК-2.22. Владеть методами мониторинга работоспособности локальной вычислительной сети (ЛВС) закрепленной за специалистом подстанции</p>
Моделирование электромеханических систем		



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

ПК-2 Способен выполнять мониторинг оборудования автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) электрических сетей	Знает основы информационных технологий. Знать правила доступа и порядок использования ресурсов локальной вычислительной сети, правила доступа к ресурсам сети Интернет и электронной почты. Умеет тестировать и налаживать специализированные программы, предназначенные для работы комплекса АСТУ. Уметь обрабатывать и систематизировать техническую информацию.	Знать основы информационных технологий. Знать правила доступа и порядок использования ресурсов локальной вычислительной сети, правила доступа к ресурсам сети Интернет и электронной почты. Уметь тестировать и налаживать специализированные программы, предназначенные для работы комплекса АСТУ. Уметь обрабатывать и систематизировать техническую информацию. Владеть методами ведения учета и анализа показателей использования оборудования АСТУ. Владеть методами проведения тестовых проверок с целью своевременного обнаружения неисправностей оборудования АСТУ.
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Владеет способами применения методики поиска, сбора, обработки информации, системным подходом для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников.	методики поиска, сбора и обработки информации, методы системного подхода для решения поставленных задач. применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников. методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.
Психологический подход к формированию гражданской позиции		
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Психологическая компетентность в области самосознания, самовоспитания и социальной ответственности личности с целью формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению.	Значение понятий «гражданская позиция», «антикоррупционное поведение». Психологию личности Особенности процессов самовоспитания и самосовершенствования. Факторы, влияющие на формирование гражданской позиции и нетерпимого отношения к коррупционному поведению. Выделять особенности гражданского поведения по формированию нетерпимого отношения к коррупции. Выстраивать траекторию личностного самосовершенствования по формированию гражданской позиции. Приемами самодиагностики и диагностики предрасположенности к асоциальному поведению
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

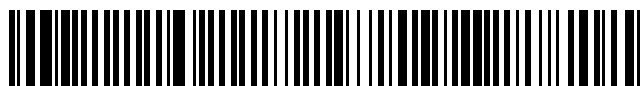
1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

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



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

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) 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 НПП (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.

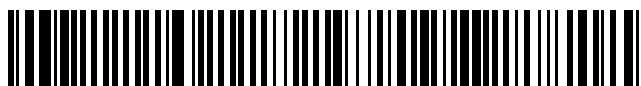
Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

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

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.



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

7	Технологии искусственного интеллекта	Применение обучающимися элементов искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности
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»;
- 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 20.036 "Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях", утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 декабря 2016 г. № 764н;
- Профессиональный стандарт 20.002 "Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции", утвержден Приказом Минтруда России от 25.12.2014 N 1118н.
- 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 2018
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. 7-zip
7. КОМПАС-3D
8. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
9. Microsoft Windows
10. Open Office
11. Libre Office
12. GIMP
13. Kaspersky Endpoint Security
14. Браузер Спутник
15. Microsoft Project
16. Ubuntu
17. AIMP
18. VLC



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

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.

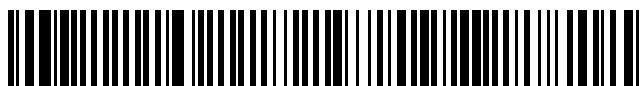
Образовательный процесс осуществляется с использованием специальной аппаратуры, мультимедийных и иных технических средств передачи и приема учебной информации, обеспечивается печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям здоровья.

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.



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

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



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e

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



eaf9cb96d6db10cc515f172753b57b4e