

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

Институт энергетики

Кафедра электроснабжения горных и промышленных предприятий

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

Должность: Ректор  
Дата: 25.11.2022 12:11:00

**А.Н. Яковлев**

**Основная профессиональная образовательная программа**

Направление подготовки / специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Специализация / направленность (профиль) Электроснабжение

Присваиваемая квалификация  
"Бакалавр"

Формы обучения  
очная, заочная

Год набора 2020

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

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

Дата: 25.11.2022 12:11:00

**С.А. Захаров**

Кемерово 2023 г.



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

## 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**



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9

# 1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

## 1.1 Миссия и цели ОПОП

### Миссия:

Миссия ОПОП заключается в формировании у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта в области проектирования, монтажа и эксплуатации энергетических объектов.

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

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) «Электроснабжение», включает: совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для реализации процессов проектирования, монтажа и эксплуатации электроэнергетических объектов.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:**

- для электроэнергетики: электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов.

- 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; электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода.

**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

5 лет

Очно-заочная форма обучения:

нет

**Объем образовательной программы по каждой форме обучения:**

Очная форма обучения:

240

Заочная форма обучения

240

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    |       |



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9

|   |  |
|---|--|
| 6 |  |
| 7 |  |

Заочная форма обучения

| Курс | Объем |
|------|-------|
| 1    | 57    |
| 2    | 39    |
| 3    | 48    |
| 4    | 48    |
| 5    | 48    |
| 6    |       |
| 7    |       |

Очно-заочная форма обучения:

| Курс | Объем |
|------|-------|
| 1    |       |
| 2    |       |
| 3    |       |
| 4    |       |
| 5    |       |
| 6    |       |
| 7    |       |

**Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:**

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

**Цели:**

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

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

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

**1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам**

Присваиваемая квалификация - Бакалавр.

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

- 1) эксплуатационный

Из них основные:

- 1) эксплуатационный

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

| № п/п | Реквизиты профессионального стандарта  |
|-------|--|
| 1     | «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи» № 808, Код: 20.030, Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015 № 1165н |
| 2     | «Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи» № 826, Код: 20.031, Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 № 1178н |

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



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

| Профессиональный стандарт   | Обобщенные трудовые функции |   |              | Трудовые функции   |              |     |
|---|-----------------------------|---|--------------|--|--------------|-----|
|   | Заимствовано из оригинала:  | код   | наименование | уровень квалификации   | наименование | код |
| Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | G                           | Организация и контроль работы бригады (на объекте) по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | 5            | Подготовка бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи     | G/01.5       | 5   |
|   |                             |   |              | Руководство работой бригады по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи               | G/02.5       | 5   |
|   | J                           | Планирование и ведение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи                | 6            | Формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию кабельных линий электропередачи         | J/01.6       | 6   |
|   |                             |   |              | Техническое ведение проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи                           | J/02.6       | 6   |
|   | K                           | Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи                           | 6            | Организация и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи       | K/01.6       | 6   |
|   |                             |   |              | Организация работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | K/02.6       | 6   |



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9

|  |   |   |   |   |        |   |
|--|---|---|---|---|--------|---|
| Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи                                  | G | Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | 5 | Мониторинг технического состояния воздушных линий электропередачи   | G/01.5 | 5 |
|  |   |   |   | Обоснование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи     | G/02.5 | 5 |
|  |   |   |   | Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | G/03.5 | 5 |
|  | H | Планирование и ведение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи              | 6 | Формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи    | H/01.6 | 6 |
|  |   |   |   | Техническое ведение проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                            | H/02.6 | 6 |
|  | I | Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи                         | 6 | Организация и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи            | I/01.6 | 6 |
| Организация работы подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи |   |   |   | I/02.6  | 6      |   |

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта № 808 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи» видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение»  
Уровень высшего образования: Бакалавриат

| Обобщенные трудовые функции (из ПС)   | Трудовые функции (из ПС)   | Трудовые действия (из ПС)   | Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности   | Вид деятельности (из ФГОС ВО) |
|---|--|---|---|-------------------------------|
| Организация и контроль работы бригады (на объекте) по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Подготовка бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Проведение технической учебы и инструктажей подчиненных работников перед началом производства работ | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный              |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |  |  |  |                  |
|--|--|--|--|------------------|
|  |  | Обеспечение подчиненных работников инструкциями по эксплуатации оборудования, производственно-технологической документацией  | ПК-1 Способен к <i>техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи</i>                           | эксплуатационный |
|  |  | Ознакомление подчиненных работников с проектами производства работ (технологическими картами)  | ПК-2 Способен <i>организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</i> | эксплуатационный |
|  |  | Доведение производственных заданий бригаде и отдельным работникам в соответствии с утвержденными планами и графиками   | ПК-1 Способен к <i>техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи</i>                           | эксплуатационный |
|  |  | Подготовка необходимых средств защиты, таке ла жа, приспособлений, их проверка   | ПК-2 Способен <i>организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</i> | эксплуатационный |
|  |  | Контроль наличия и правильности эксплуатации средств механизации и транспортных средств, специального оборудования и приспособлений, применяемых при ремонте, своевременности их доставки на ремонтируемые объекты и перемещения между объектами | ПК-2 Способен <i>организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</i> | эксплуатационный |
|  |  | Оформление, выдача нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании, согласно действующей нормативно-технической документации   | ПК-2 Способен <i>организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</i> | эксплуатационный |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |  |  |   |                  |
|--|--|--|---|------------------|
|  |  | Определение состава бригады по численности и квалификации, с учетом условий выполнения работ и возможности обеспечения необходимого надзора, и ее формирование | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Первичный ввод персонала в работу и вывод по ее завершении   | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Организация подготовки рабочих мест для безопасного производства работ, проверка отсутствия напряжения при допуске бригады к ремонту                           | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  | Руководство работой бригады по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Организация соблюдения работниками бригады, группы требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности                                | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Приостановление работы в случаях, когда нарушение требований охраны труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих                             | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Контроль соблюдения технологической последовательности, правил производства работ, оперативное выявление и устранение причин их нарушения                      | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9



|  |  |   |   |                  |
|--|--|---|---|------------------|
|  |  | Организация согласованной работы бригады, участка с другими подразделениями и организациями в процессе выполнения работ             | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Принятие необходимых мер по предупреждению и ликвидации простоев, поломок оборудования, аварий                                      | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Принятие мер по исправлению дефектов, предупреждению брака  | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Осуществление контроля хода работ повышенной опасности  | ПК-1 Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи                           | эксплуатационный |
|  |  | Оформление производственной документации по выполняемым работам: эскизов графиков, журналов, актов, протоколов, формуляров, отчетов | ПК-1 Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи                           | эксплуатационный |
|  |  | Сдача-приемка рабочих мест, материально-технических ресурсов после проведения работ   | ПК-1 Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи                           | эксплуатационный |
| Планирование и ведение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию кабельных линий электропередачи | Проектировании систем защиты от перенапряжений, в том числе выбор защитных характеристик ограничителей перенапряжений               | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |  |   |  |                  |
|--|--|---|--|------------------|
|  |  | Проведение технико-экономических расчетов в случаях прокладки нескольких параллельных кабельных цепей для передачи мощности   | <i>ПК-1 Способен к ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи</i>                                      | эксплуатационный |
|  |  | Проверка корректности расчетов, выполненных с целью обоснования планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | <i>ПК-1 Способен к ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи</i>                                      | эксплуатационный |
|  |  | Формирование планов-графиков осмотров, ремонта и технического обслуживания кабельных линий электропередачи  | <i>ПК-1 Способен к ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи</i>                                      | эксплуатационный |
|  |  | Формирование графиков отключения кабельных линий электропередачи для проведения на них плановых работ   | <i>ПК-2 Способен организовать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</i> | эксплуатационный |
|  | Техническое ведение проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи | Проверка исполнительных чертежей от представителей строительных организаций на вновь проложенные или реконструированные силовые кабельные линии                       | <i>ПК-1 Способен к ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи</i>                                      | эксплуатационный |
|  |  | Технический контроль качества выполнения строительных и монтажных работ на строящихся и реконструируемых кабельных линиях электропередачи                             | <i>ПК-1 Способен к ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи</i>                                      | эксплуатационный |
|  |  | Контроль соблюдения требований технологии ремонта и технического обслуживания сооружений, качества и безопасности выполнения работ                                    | <i>ПК-2 Способен организовать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</i> | эксплуатационный |



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9

|  |  |   |   |                  |
|--|--|---|---|------------------|
|  |  | Контроль поступления материалов и оборудования на склад, их качества и распределения по районам   | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Контроль соответствия передаваемых в монтаж элементов кабельных линий электропередачи требованиям стандартов, технических условий, проектной документации | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Организация освидетельствования кабельных линий электропередачи и сооружений  | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Осмотр мест прокладки вновь проложенных или реконструированных силовых кабельных линий электропередачи  | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Работа в качестве эксперта в составе комиссий по расследованию инцидентов при работе электрооборудования  | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Приемка кабельных линий электропередачи из ремонта и монтажа  | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|   |  |   |  |                  |
|---|--|---|--|------------------|
| Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Организация и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Организация формирования и утверждение планов и графиков работы по эксплуатационно-техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи                  | <i>ПК-1 Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи</i>                           | эксплуатационный |
|   |  | Организация и контроль исполнения планов и графиков работы по эксплуатационно-техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи                       | <i>ПК-1 Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи</i>                           | эксплуатационный |
|   |  | Работа в комиссиях по расследованию аварий и нарушений работы на кабельных линиях и сооружениях кабельных трасс   | <i>ПК-1 Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи</i>                           | эксплуатационный |
|   |  | Организация проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на кабельных трассах  | <i>ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</i> | эксплуатационный |
|   |  | Организация технического контроля качества работ подрядных организаций, занятых работами по техническому обслуживанию, ремонту, монтажу кабельных линий электропередачи | <i>ПК-1 Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи</i>                           | эксплуатационный |
|   |  | Организация планирования материальных ресурсов для технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи  | <i>ПК-1 Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи</i>                           | эксплуатационный |
|   |  | Организация ведения договорной работы в части обеспечения эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи                           | <i>ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</i> | эксплуатационный |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |  |   |   |                  |
|--|--|---|---|------------------|
|  |  | Организация документационного сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи, сооружений, контроль ведения исполнительной документации | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Организация разработки и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи    | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Организация проведения экспертизы проектов вновь вводимых и реконструируемых объектов   | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Контроль состояния и ведение технической документации в курируемом подразделении  | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Контроль и организация оформления аварийных телефонограмм и ордеров на земляные работы  | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Организация оформления графиков освидетельствования   | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |  |   |   |                  |
|--|--|---|---|------------------|
|  | Организация работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Распределение производственных задач для подчиненных работников, расстановка работников по участкам, бригадам, обслуживаемым объектам, направлениям деятельности  | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Организация обеспечения рабочих мест нормативной, методической, проектной и другой документацией  | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Контроль сроков и качества работ подчиненных работников   | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Контроль соблюдения подчиненными работниками производственной и трудовой дисциплины, своевременности прохождения проверки знаний и медицинских осмотров, проверка документов работников для допуска к работам | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников   | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Проведение производственных собраний  | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |  |  |   |                  |
|--|--|--|---|------------------|
|  |  | Обеспечение сохранности оборудования, технических носителей, технической документации на рабочих местах  | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Формирование предложений по совершенствованию выполняемых трудовых функций   | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Организация и контроль соблюдения подчиненными работниками требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы, принятие мер по устранению выявленных нарушений | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Организация и проведение инструктажей, тренировок, технической учебы подчиненных работников по работе с закрепленным оборудованием, по охране труда, пожарной и промышленной безопасности                  | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Подготовка предложений, заявок по обучению подчиненных работников, включению в программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации  | ПК-2 Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Формирование предложений по повышению эффективности и производительности труда, качества и безопасности работ, выполняемых подчиненными работниками  | ПК-1 Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи                           | эксплуатационный |

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта № 826 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи» видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение»  
Уровень высшего образования: Бакалавриат



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

| 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) |
|---|---|---|---|-------------------------------|
| Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Мониторинг технического состояния воздушных линий электропередачи | Изучение и анализ информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизация   | ПК-3 Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                       | эксплуатационный              |
|   |   | Проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров (объездов, облетов) воздушных линий электропередачи для испытаний воздушных линий и замеров их технических параметров   | ПК-3 Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                       | эксплуатационный              |
|   |   | Подготовка данных о техническом состоянии воздушных линий электропередачи, отдельных линейных сооружений, местах установки и техническом состоянии фиксирующих индикаторов, приборов определения мест повреждений           | ПК-3 Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                       | эксплуатационный              |
|   |   | Учет и анализ данных о повреждаемости оборудования  | ПК-3 Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                       | эксплуатационный              |
|   |   | Экспертное участие в составе комиссии в расследовании аварий, дефектов и отказов воздушных линий, технологических нарушений и несчастных случаев  | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный              |
|   |   | Сбор и анализ информации об отказах новой техники и электрооборудования   | ПК-3 Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                       | эксплуатационный              |
|   |   | Сбор и анализ данных, характеризующих местные условия (данные по гололеду и ветру, загрязнению атмосферы на трассе воздушных линий электропередачи)   | ПК-3 Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                       | эксплуатационный              |
|   |   | Фиксация выявленных неисправностей, отступлений от требований инструкций по эксплуатации, охраны труда, защиты электрических сетей от несанкционированных воздействий сторонних лиц, контроль своевременности их устранения | ПК-3 Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                       | эксплуатационный              |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9



|  |  |   |   |                  |
|--|--|---|---|------------------|
|  |  | Ведение претензионной работы с заводами-изготовителями новой техники и электрооборудования с целью повышения качества выпускаемых ими изделий   | ПК-3 Способен к ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                                    | эксплуатационный |
|  |  | Составление дефектных ведомостей на технику и электрооборудование   | ПК-3 Способен к ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                                    | эксплуатационный |
|  |  | Экспертное участие в составе комиссии в проведении аварийно-восстановительных работ на воздушных линиях электропередачи   | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Экспертное участие в составе комиссии в освидетельствовании воздушных линий электропередачи, сдаваемых в ремонт и вводимых в эксплуатацию после проведения на них ремонтных, строительных и монтажных работ | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  | <i>Обоснование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</i> | Подготовка предложений в планы-графики осмотров, ремонта и технического обслуживания воздушных линий электропередачи  | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Подготовка и согласование с заинтересованными лицами предложений по отключению воздушных линий электропередачи для проведения на них плановых работ   | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Выполнение обосновывающих расчетов при подготовке проектов и программ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи  | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Выполнение расчетов нормативных потребностей аварийного и страхового запаса оборудования, материалов, запасных частей, конструкций, деталей   | ПК-3 Способен к ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                                    | эксплуатационный |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |   |   |   |                  |
|--|---|---|---|------------------|
|  |   | Оформление и контроль реализации заявок на оборудование, материалы, запасные части, арматуру, инструмент, приспособления, техническую оснастку, средства защиты, а также проектно-конструкторскую и нормативную документацию          | ПК-3 Способен к ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                                    | эксплуатационный |
|  |   | Ведение исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности   | ПК-3 Способен к ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                                    | эксплуатационный |
|  | Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Разработка должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи                        | ПК-3 Способен к ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                                    | эксплуатационный |
|  |   | Разработка технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации воздушных линий   | ПК-3 Способен к ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                                    | эксплуатационный |
|  |   | Подготовка предложений по развитию сетевой инфраструктуры, повышению надежности энергоснабжения потребителей в зоне обслуживания  | ПК-3 Способен к ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                                    | эксплуатационный |
|  |   | Подготовка, согласование с руководством, передача исполнителям ремонта утвержденных ведомостей дефектов, проектов производства работ, карты организации труда   | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |   | Подготовка предложений по организационно-техническим мероприятиям, направленным на совершенствование деятельности в области технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи                                       | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |   | Подготовка предложений по предотвращению технологических нарушений и снижению рисков травматизма (в том числе сторонних лиц) при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи и сооружений | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |  |   |   |                  |
|--|--|---|---|------------------|
| Планирование и ведение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Проектирование систем защиты от перенапряжений, в том числе выбор защитных характеристик ограничителей перенапряжений   | ПК-3 Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Проведение технико-экономических расчетов в случаях прокладки нескольких параллельных цепей для передачи мощности   | ПК-3 Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Проверка корректности расчетов, выполненных с целью обоснования планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | ПК-3 Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Формирование планов-графиков осмотров, ремонта и технического обслуживания воздушных линий электропередачи  | ПК-3 Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Формирование графиков отключения воздушных линий электропередачи для проведения на них плановых работ   | ПК-3 Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  | Техническое ведение проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                         | Проверка исполнительных чертежей от представителей строительных организаций на новые или реконструированные воздушные линии электропередачи                           | ПК-3 Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Технический контроль качества выполнения строительных и монтажных работ на строящихся и реконструируемых воздушных линиях электропередачи                             | ПК-3 Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Контроль соблюдения требований по технологии ремонта и технического обслуживания сооружений, качества и безопасности выполнения работ                                 | ПК-3 Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Контроль поступления материалов и оборудования на склад, их качества и распределения по районам   | ПК-3 Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Контроль соответствия передаваемых в монтаж элементов воздушных линий требованиям стандартов, технических условий, проектной документации                             | ПК-3 Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |   |   |  |                  |
|--|---|---|--|------------------|
|  |   | Организация освидетельствования воздушных линий электропередачи и сооружений  | ПК-3 Способен к <i>техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи</i>                       | эксплуатационный |
|  |   | Осмотр новых или реконструированных воздушных линий электропередачи   | ПК-3 Способен к <i>техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи</i>                       | эксплуатационный |
|  |   | Экспертное участие в составе комиссии в расследовании инцидентов при работе электрооборудования   | ПК-4 Способен <i>организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи</i> | эксплуатационный |
|  |   | Приемка воздушных линий электропередачи из ремонта и монтажа  | ПК-4 Способен <i>организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи</i> | эксплуатационный |
| <i>Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</i> | <i>Организация и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</i> | Обеспечение формирования и утверждение планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи            | ПК-3 Способен к <i>техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи</i>                       | эксплуатационный |
|  |   | Организация и контроль исполнения планов и графиков работы по эксплуатационно-техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | ПК-3 Способен к <i>техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи</i>                       | эксплуатационный |
|  |   | Участие в комиссиях по расследованию аварий и нарушений работы на воздушных линиях электропередачи  | ПК-4 Способен <i>организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи</i> | эксплуатационный |
|  |   | Организация проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на воздушных линиях электропередачи   | ПК-4 Способен <i>организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи</i> | эксплуатационный |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |  |   |   |                  |
|--|--|---|---|------------------|
|  |  | Организация технического контроля качества работ подрядных организаций, занятых работами по техобслуживанию, ремонту, монтажу воздушных линий электропередачи                             | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Организация планирования материальных ресурсов для технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи  | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Организация ведения договорной работы в части обеспечения технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи   | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Организация документационного сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи, сооружений, контроль ведения исполнительной документации | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Организация разработки и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи                    | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Согласование проектов вновь вводимых и реконструируемых линий электропередачи   | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Согласование ведения работ в охранной зоне действующих воздушных линий электропередачи  | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9

|  |   |   |   |                  |
|--|---|---|---|------------------|
|  |   | Контроль состояния и ведения технической документации в курируемом подразделении  | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |   | Контроль и организация оформления информации о технологических нарушениях   | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |   | Организация оформления графиков освидетельствования   | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  | <i>Организация работы подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи</i> | Распределение производственных задач для подчиненных работников, расстановка работников по участкам, бригадам, обслуживаемым объектам, направлениям деятельности  | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |   | Организация обеспечения рабочих мест нормативной, методической, проектной документацией   | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |   | Контроль сроков и качества работ подчиненных работников   | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |   | Контроль соблюдения подчиненными работниками производственной и трудовой дисциплины, своевременности прохождения проверки знаний и медицинских осмотров, проверка документов работников для допуска к работам | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |  |  |   |                  |
|--|--|--|---|------------------|
|  |  | Организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников  | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Обеспечение сохранности оборудования, технических носителей, технической документации на рабочих местах  | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Организация и контроль соблюдения подчиненными работниками требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы, принятие мер по устранению выявленных нарушений | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Организация и проведение инструктажей, тренировок, технической учебы подчиненных работников по работе с закрепленным оборудованием, по охране труда, пожарной и промышленной безопасности                  | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Подготовка предложений, заявок по обучению подчиненных работников, включению в программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации  | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |
|  |  | Формирование предложений по повышению эффективности и производительности труда, качества и безопасности работ, выполняемых подчиненными работниками  | ПК-4 Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | эксплуатационный |

### 1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

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

Тип задач - эксплуатационный:

поддержание и изменение режимов работы объектов энергетики;



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

ведение оперативной технической документации, связанной с эксплуатацией оборудования;  
 обеспечение соблюдения всех заданных параметров технологического процесса и качества  
 вырабатываемой продукции;  
 проведение профилактических испытаний оборудования.

#### 1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы - Электроснабжение.

#### 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 Электроснабжение

| Код и содержание компетенции  | Индикаторы достижения компетенции   | Результаты обучения   |
|---|---|---|
| <b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>   |   |   |
| ОПК-1<br>Способен понимать принципы работы с современными информационными технологиями и использовать их для решения задач профессиональной деятельности  | Применяет методы поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; владеет основными методами приемами работы с прикладными программами и средствами их для решения задач профессиональной деятельности; приемами создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники; применяет стандартные программные средства в сфере профессиональной деятельности. Выполняет чертежи и схемы электротехнических устройств систем в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ с применением современных компьютерных технологий. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | 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 электрические вычислительной техники; применять принципиальные, схемы электрических соединений объектов электроэнергетики, чертежи печатных плат в соответствии с требованиями ГОСТ; составлять стандартные программные средства в 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; поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники; применения современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности. Владеть навыками разработки чертежей, схем, спецификаций электротехнических устройств и систем в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ с применением современных компьютерных технологий; навыками подготовки к печати чертежей, схем, спецификаций электротехнических устройств и систем. Владеть методами 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<br>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. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения универсальных компетенций.  | 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. 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. Владеть методами разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения.   |
| ОПК-3<br>Способен применять аппарат при решении соответствующих физико-математических задач. Проводит экспериментальные исследования процессов предприятия под руководством руководителя. Моделирует результаты экспериментальных исследований. Анализирует профессиональные задачи и использует основные законы и принципы теоретической механики для их решения. Владеет знаниями, навыками в области химии для выполнения эксперимента, обработки и интерпретации полученных данных. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | Применяет физико-математический аппарат при решении соответствующих профессиональных задач. Проводит экспериментальные исследования процессов предприятия под руководством руководителя. Моделирует результаты экспериментальных исследований. Анализирует профессиональные задачи и использует основные законы и принципы теоретической механики для их решения. Владеет знаниями, навыками в области химии для выполнения эксперимента, обработки и интерпретации полученных данных. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач  | 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 принципы механики. 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. 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 способностью составления моделей технологического оборудования и вычисления их параметров  |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9











|   |  |  |
|---|--|--|
| УК-1<br>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.<br>Использует знание физических законов для решения поставленных задач.<br>Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач.<br>Проектирует базу данных.<br>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.<br>Выполняет поиск, анализ и синтез информации  | Знать основные понятия и теоремы математики<br>Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов<br>Знать классификацию неорганических веществ, законы химии, области применения и свойства химических веществ.<br>Системы поиска как в интернете так и в научно-технических библиотеках.<br>Знать: основные ресурсы, с помощью которых можно осуществлять поиск необходимой информации<br>Уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач<br>Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов<br>Уметь осуществлять поиск информации и предложить возможные варианты для решения поставленных задач по заданным вопросам.<br>Уметь ставить задачи при совершенствовании кабельных и воздушных линий электропередачи<br>Уметь: понимать письменный текст, используя различные виды чтения в зависимости от конкретной коммуникативной задачи формировать устный и письменный текст<br>Владеть основными техниками математических расчетов<br>Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах<br>Владеть практическими навыками для решения поставленных задач.<br>Владеть методами решения, поставленных при проектировании и эксплуатации кабельных и воздушных линий электропередачи, задач. Владеть приемами и методами внедрения результатов решенных задач на практике.<br>Владеть: навыками устной и письменной речи в зависимости от видов речевых произведений навыками подготовки материалов для создания рефератов, докладов, отчетов   |
| УК-10<br>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности        |  |  |
| УК-10<br>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности        |  |  |
| УК-10<br>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности        |  |  |
| УК-2<br>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; Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для решения задач;<br>Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности<br>Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.<br>Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.<br>Определяет круг задач и выбирает оптимальные способы их реализации<br>Владет методами разработки плана реализации проекта с учетом возможных рисков реализации<br>планирование необходимых ресурсов | 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;<br>Иметь опыт в применении нормативных актов для осуществления профессиональной деятельности<br>Знать: основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение.<br>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.<br>Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования основы и специфику теоретических и эмпирических научных исследований<br>Знать: КАК ФОРМУЛИРОВАТЬ НА ОСНОВЕ ПОСТАВЛЕННОЙ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТНУЮ ЗАДАЧУ И СПОСОБ ЕЕ РЕШЕНИЯ ЧЕРЕЗ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ.<br>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;<br>Уметь находить нормативы по осуществлению профессиональной деятельности<br>находить нормативы по осуществлению профессиональной деятельности<br>Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий.<br>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.<br>Уметь: самостоятельно оценивать роль новых знаний и навыков в образовательной и профессиональной деятельности планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа<br>Знать: РАЗРАБАТЫВАТЬ КОНЦЕПЦИЮ ПРОЕКТА В РАМКАХ ОБОЗНАЧЕННОЙ ПРОБЛЕМЫ; ФОРМУЛИРОВАТЬ ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, ОБОСНОВЫВАТЬ АКТУАЛЬНОСТЬ, ЗНАЧИМОСТЬ, ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВОЗМОЖНЫЕ СФЕРЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ;<br>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.<br>Владеть: навыками поиска и анализа нормативных актов по осуществлению профессиональной деятельности<br>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.<br>Владеть: методами стимулирования творческого мышления<br>Владеть: МЕТОДАМИ РАЗРАБОТКИ ПЛАНА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНЫХ РИСКОВ РЕАЛИЗАЦИИ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИХ УСТРАНЕНИЯ, ПЛАНИРУЕТ НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ |
| УК-3<br>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде   | Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива.<br>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.<br>Знать: элементы делового общения; психологический климат коллектива; основы управленческого общения.<br>Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу.<br>Уметь: убеждать; выступать публично; выявлять факторы, влияющие на оптимизацию климата коллектива.<br>Владеть: приемами, обеспечивающими успех в публичном выступлении; приемами профилактики и разрешения конфликтных ситуаций  |
| УК-4<br>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<br>Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.  | Знать: принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера<br>Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации.<br>Уметь: читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере<br>Уметь вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке.<br>Владеть: навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения<br>Владеть: навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке.  |
| УК-5<br>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах   | Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития<br>Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития<br>Учитывает при социальном общении национально-историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.  | Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания.<br>Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания.<br>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.<br>Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе.<br>Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе.<br>Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своем месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества<br>Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своем месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества<br>Владеть: анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе.   |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |   |   |
|--|---|---|
| УК-6<br>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<br>Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни<br>Владеть: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации   |
| УК-6<br>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни  | Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием.<br>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.<br>Знать: индивидуальные психологические особенности личности; психологические основы общения.<br>Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития.<br>Уметь: диагностировать проявления индивидуальных особенностей в деятельности и общении; слушать, располагать к себе собеседника.<br>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.<br>Владеть: методами самодиагностики и приемами саморазвития; приемами, обеспечивающими успех в общении; культурой человеческих взаимоотношений.   |
| УК-7<br>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   | Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.<br>Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.<br>Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.<br>Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.                    | Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек<br>Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания.<br>Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания.<br>Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков.<br>Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.<br>Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.<br>Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.<br>Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.<br>Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.<br>Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. |
| УК-8<br>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения и военных конфликтов | Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов<br>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения и военных конфликтов | Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности<br>Иметь опыт по разработке мероприятий по повышению уровня безопасности жизнедеятельности, по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.<br>Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности<br>Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности<br>Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.<br>Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.  |
| УК-9<br>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности   |   |   |

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

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

| Код и содержание компетенции   | Индикаторы достижения компетенции   | Результаты обучения   |
|--|---|---|
| <b>Введение в электроснабжение</b>   |   |   |
| ПК-1<br>Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи | Способен к продолжению обучения по направлению специальности «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника». | Знать: достижения науки и техники, передовой опыт в эксплуатации электрооборудования достижения науки и техники, передовой опыт в соответствующей области деятельности.<br>Уметь: применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации энергооборудования.<br>Владеть: навыками подготовки аналитических материалов о состоянии энергооборудования. |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ПК-3<br/>Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи</p> | <p>Способен иметь представление о общем устройстве систем электроснабжения, энергосистемы ЕЭС РФ.</p>          | <p>Знать: основные особенности и свойства электроэнергетической системы, принципов проектирования и эксплуатации системы электроснабжения; общие сведения об энергоснабжении промышленных предприятий и населенных мест; общую структурную схему электроэнергетической системы, типы электрических станций; основные элементы системы электроснабжения и связи между ними; положение энергоресурсов в мире и в России, экологические проблемы энергетики.<br/>Уметь: анализировать и понимать структуру электроэнергетической системы; различать основные элементы системы электроснабжения.<br/>Владеть: навыками анализировать и понимать особенности и свойства электроэнергетической системы; знаниями о положение энергоресурсов в мире и в России, экологические проблемы энергетики.</p> |
| <p><b>Электрические трансформаторы</b></p>   |  |   |
| <p>ПК-1<br/>Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи</p>     | <p>Осуществляет техническое ведение проектов в зоне обслуживания кабельных линий электропередач</p>            | <p>Знать: Состав и порядок подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта кабельных линий электропередач<br/>Уметь: Вести техническую и отчетную документацию<br/>Владеть: Методами оценки качества работ по обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередач</p>   |
| <p>ПК-3<br/>Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи</p> | <p>Осуществляет техническое ведение проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи</p> | <p>Знать: Регламенты технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи<br/>Уметь: Готовить предложения по текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию воздушных линий электропередач<br/>Владеть: Приемами контроля соответствия передаваемых в монтаж элементов воздушных линий требованиям стандартов, технических условий, проектной документации</p>  |
| <p><b>Электроэнергетические сети и системы</b></p>   |  |   |



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9

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



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9



|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ПК-4<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи</p> | <p>Выбирает конструктивное исполнение систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Выбирает необходимое по назначению и характеристикам электрооборудование.</p> | <p>Знать: Классификацию, конструкции, технические характеристики и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии. Основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Основные положения нормативных документов по устройству и эксплуатации систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов.<br/>Уметь: Пользоваться нормативной документацией при проектировании систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Применять знания для проектирования, эксплуатации и научных исследований.<br/>Владеть: Приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимого по назначению и характеристикам электрооборудования. Методами работы с научно-технической и справочной литературой, нормативными документами. Методами оценки принятых решений.</p> |
|--|--|---|

**Техника высоких напряжений**

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ПК-2<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</p> | <p>ПК-2 Выполняет эксплуатационные и монтажно-наладочные работы в электроустановках высокого напряжения (кабельные линии электропередачи) Определяет состав оборудования и его параметры. Анализирует и систематизирует результаты работы</p> | <p>ПК-2 Знать способы организации работы по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи. Правила безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта кабельных линий.<br/>ПК-2 Уметь определять параметры электроэнергетических установок и устройств их защиты и автоматики. Анализировать работу электрооборудования в различных режимах работы, применять способы контроля электрооборудования в узловых точках, составлять техническую документацию; разрабатывать методические и нормативные материалы<br/>ПК-2 Владеть основными методами выполнения измерений и расчётов кабельных линий ; навыками оценки применения электрооборудования и его защиты; работой с нормативно-технической документацией.</p> |
|--|---|--|



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ПК-4<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи</p> | <p>ПК-4 Выполняет эксплуатационные и монтажно-наладочные работы в электроустановках высокого напряжения (воздушные линии электропередачи) Определяет состав оборудования и его параметры. Анализирует и систематизирует результаты работы</p> | <p>ПК-4 Знать способы организации работы подчинённых работников по ремонту и техническому обслуживанию на воздушных линиях электропередачи; правила электробезопасности при ведении работ на воздушных линиях электропередач.<br/>ПК-4 Уметь пользоваться средствами и устройствами защиты и диагностирования на воздушных линиях электропередач; применять знания для проектирования, эксплуатации и научных исследований на воздушных линиях электропередач; обеспечить безопасное ведение работ.<br/>ПК-4 Владеть устранением и предотвращением неисправностей электрооборудования; методами оценки электрических цепей; основными подходами к моделированию электрических систем. владеть умением анализировать и систематизировать результаты исследований, готовить и представлять материалы в виде отчетов, публикаций, презентаций</p> |
|--|---|--|

### Основы электроснабжения

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ПК-1<br/>Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи</p> | <p>Знает особенности и основные требования к системам электроснабжения. Определяет электрические нагрузки и структуру системы электроснабжения.</p> | <p>Знать: терминологию, основные понятия и определения в области электроснабжения; особенности электроснабжения промышленных предприятий; основные параметры электрических сетей и присоединяемого к ним электрооборудования;<br/>Уметь: рассчитывать электрические нагрузки; выбирать электрооборудование и сечение проводов и жил кабелей; выбирать схемы электроснабжения объектов и производить их анализ;<br/>Владеть: знаниями по основам проектирования систем электроснабжения; методиками технико-экономических расчетов в системах электроснабжения;</p> |
|--|---|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ПК-3<br/>Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи</p> | <p>Выбирает основное электрооборудование, систему питания и распределения электроэнергии. Владеет навыками анализа различных вариантов технических решений в области электроснабжения.</p> | <p>схемы внешнего и внутреннего электроснабжения промышленных предприятий; схемы подстанций и распределительных пунктов; режимы работы электрооборудования и систем электроснабжения.<br/>производить расчеты токов короткого замыкания; применять мероприятия по компенсации реактивной мощности, улучшению качества электрической энергии.<br/>навыками анализа различных вариантов технических решений в электроснабжении.</p> |
|--|--|---|

### Электроснабжение потребителей электрической энергии



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9

|  |   |   |
|--|---|---|
| ПК-1<br>Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи     | Выполняет контроль и организацию деятельности в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи на достаточном уровне                                       | Знать: способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств защиты, устройство и режимы работы электрооборудования<br>Уметь: анализировать работу оборудования в различных режимах работы<br>Владеть: навыками составления энергобалансов   |
| ПК-3<br>Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи | Выполняет контроль и организацию деятельности в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи на достаточном уровне                                       | Знать: способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств защиты, устройство и режимы работы электрооборудования<br>Уметь: анализировать работу оборудования в различных режимах работы<br>Владеть: навыками составления энергобалансов   |
| <b>Электромагнитная совместимость</b>  |   |   |
| ПК-1<br>Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи     | Знает классификацию, характеристики, механизмы появления и каналы передачи электромагнитных помех, мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости. | Знать: терминологию, основные понятия и определения в области электромагнитной совместимости; классификацию, характеристики, механизмы появления и каналы передачи электромагнитных помех; показатели качества электрической энергии и их влияние на работу электрооборудования и систем электроснабжения;<br>Уметь: оценивать электромагнитную обстановку на энергетических и промышленных объектах; принимать конструкторские и технические решения для ограничения электромагнитных помех;<br>Владеть: информацией о влиянии электромагнитных помех на работу оборудования и систем электроснабжения, а также на здоровье человека;                                      |
| ПК-3<br>Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи | Оценивает электромагнитную обстановку на различных объектах. Разрабатывает мероприятия по электромагнитной совместимости и безопасности.                      | технические, схемные и организационные мероприятия для обеспечения электромагнитной совместимости; о влиянии электромагнитных полей на человека и окружающую среду; нормы по допустимым уровням электромагнитных воздействий для персонала и населения. производить выбор электрооборудования и систем электроснабжения согласно требованиям электромагнитной совместимости и качества электрической энергии; разрабатывать мероприятия по электромагнитной безопасности. методами описания электромагнитных помех и методами анализа показателей качества электрической энергии; навыками составления практических рекомендаций по защите от электромагнитных воздействий. |
| <b>Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт электрооборудования</b>  |   |   |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ПК-2<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</p>   | <p>Владеет основными методами выполнения измерений с целью контроля режимов работы оборудования, объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты.</p>     | <p>Знать: принципы построения и функционирования автоматизированных систем коммерческого учета. - способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты.<br/>Уметь: использовать средства измерений с заданными метрологическими характеристиками. - применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности.<br/>Владеть: основными методами выполнения измерений.</p>   |
| <p>ПК-4<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи</p>   | <p>Владеет методами анализа электрических цепей для получения проектных решений технико-экономические параметров объектов проектирования.</p>                    | <p>Знать: влияние принятых проектных решений на технико-экономические параметры объектов проектирования.<br/>Уметь: применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности.<br/>Владеть: методами анализа электрических цепей;</p>   |
| <p>УК-2<br/>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Владеет методами разработки плана реализации проекта с учётом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирование необходимых ресурсов</p> | <p>Знать: КАК ФОРМУЛИРОВАТЬ НА ОСНОВЕ ПОСТАВЛЕННОЙ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТНУЮ ЗАДАЧУ И СПОСОБ ЕЕ РЕШЕНИЯ ЧЕРЕЗ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ.<br/>Уметь: РАЗРАБАТЫВАТЬ КОНЦЕПЦИЮ ПРОЕКТА В РАМКАХ ОБОЗНАЧЕННОЙ ПРОБЛЕМЫ: ФОРМУЛИРОВАТЬ ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, ОБОСНОВЫВАТЬ АКТУАЛЬНОСТЬ, ЗНАЧИМОСТЬ, ОЖИДАЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И ВОЗМОЖНЫЕ СФЕРЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ;<br/>Владеть: МЕТОДАМИ РАЗРАБОТКИ ПЛАНА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНЫХ РИСКОВ РЕАЛИЗАЦИИ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИХ УСТРАНЕНИЯ, ПЛАНИРУЕТ НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ</p> |
| <p><b>Электрическая часть электростанций и подстанций</b></p>  |  |  |



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ПК-2<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</p> | <p>Выполняет контроль и организацию деятельности по техническому обслуживанию электрооборудования на достаточном уровне.</p>   | <p>Знать: технические характеристики электрооборудования и его маркировку; способы расчета основных физических величин, встречающихся при эксплуатации электрооборудования; способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты.<br/>Уметь: определять параметры электроэнергетических установок и устройств их защиты и автоматики; анализировать работу оборудования в различных режимах работы; применять способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики для поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках.<br/>Владеть: умением анализировать и систематизировать результаты исследований, готовить и представлять материалы в виде отчетов, публикаций, презентаций.</p>   |
| <p>ПК-4<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи</p> | <p>Выполняет контроль и организацию деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи на достаточном уровне. Выбирает конструктивное исполнение систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Выбирает необходимое по назначению и характеристикам электрооборудование.</p> | <p>ЗНАТЬ: Классификацию, конструкции, технические характеристики и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии. Основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Основные положения нормативных документов по устройству и эксплуатации систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов.<br/>УМЕТЬ: Пользоваться нормативной документацией при проектировании систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Применять знания для проектирования, эксплуатации и научных исследований.<br/>ВЛАДЕТЬ: Приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимого по назначению и характеристикам электрооборудования. Методами работы с научно-технической и справочной литературой, нормативными документами. Методами оценки принятых решений.</p> |
| <p><b>Релейная защита и автоматизация в электроснабжении</b></p>   |  |   |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |   |  |
|--|---|--|
| ПК-2<br>Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Выполняет расчет режимов работы электроэнергетических установок для построения устройств релейной защиты и автоматики | Знать способы расчета схем и элементов основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов<br>Уметь использовать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок для выбора электрооборудования построения устройств релейной защиты и автоматики<br>Владеть методами расчета режимов работы электроэнергетических установок и определения параметров электрооборудования   |
| ПК-4<br>Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | 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<br>Уметь применять устройства релейной защиты и автоматики для контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики, поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках<br>Владеть эффективными методами контроля режимов работы устройств релейной защиты и оборудования объектов электроэнергетики с целью прогнозирования возможных отказов электрооборудования |
| <b>Переходные процессы</b>   |   |  |
| ПК-1<br>Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи                           | Выполняет анализ симметричных и несимметричных электрических цепей  | Знать методы анализа и моделирования симметричных и несимметричных электрических цепей<br>Уметь применять методы анализа и моделирования симметричных и несимметричных электрических цепей<br>Владеть методиками анализа и моделирования симметричных и несимметричных электрических цепей   |
| ПК-3<br>Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                       | Выполняет расчет режимов работы электроэнергетических установок различного назначения                                 | Знать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры<br>Уметь использовать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок для выбора электрооборудования<br>Владеть методами анализа электрических цепей   |
| <b>Экономика электроэнергетики</b>   |   |  |
| ПК-2<br>Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организовывает работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи   | Знать: методы оценки результатов деятельности подчиненных и подразделения<br>Уметь: формировать предложение по повышению эффективности деятельности подразделения<br>Владеть: методами расчета основных показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов  |



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9

|  |  |  |
|--|--|--|
| ПК-4<br>Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи   | организовывает работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи  | Знать:: принципы организации работы подчиненных и подразделения<br>Уметь: принимать управленческие решения на основе анализа полученной информации<br>Владеть: методами оценки принятых решений  |
| УК-9<br>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                   |  |  |
| <b>Интегрированные пакеты прикладных программ</b>  |  |  |
| ПК-1<br>Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи                             | Устанавливает программное средство, используемое при создании проектов, на персональный компьютер или рабочую станцию для обслуживания кабельных линий электропередачи. Разрабатывает проект реконструкции электроподстанции используя установленные программные средства. | Знать характеристики, используемых в установленных программных средствах электрических и электронных устройств. Знать интерфейс используемых программных средств при создании проектов.<br>Уметь работать в установленных программных средствах. Уметь сделать выводы из результатов работы программного средства.<br>Владеть методами расчета кабельных линий и методами проектирования кабельных линий электропередачи.  |
| ПК-3<br>Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                         | Разрабатывает проект реконструкции электроподстанции используя установленные программные средства.   | Как поставить программное средство, используемое при создании проектов, на персональный компьютер или рабочую станцию для обслуживания воздушных линий электропередачи. Знать характеристики, используемых в установленных программных средствах электрические и электронные устройства. Знать интерфейс используемых программных средств при создании проектов.<br>Уметь работать в установленных программных средствах. Уметь сделать выводы из результатов работы программного средства.<br>Владеть методами расчета кабельных линий и методами проектирования воздушных линий электропередачи. |
| УК-1<br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Проектирует базу данных. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  | Системы поиска как в интернете так и в научно-технических библиотеках.<br>Уметь ставить задачи при совершенствованию кабельных и воздушных линий электропередачи<br>Владеть методами решения, поставленных при проектировании и эксплуатации кабельных и воздушных линий электропередачи, задач. Владеть приемами и методами внедрения результатов решенных задач на практике.   |
| <b>Энергосбережение</b>  |  |  |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ПК-2<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</p> | <p>Осуществляет распределение производственных задач для подчиненных работников, расстановку их по участкам, бригадам, обслуживаемым кабельным линиям электропередачи, направлениям деятельности и обеспечению рабочих мест нормативными правовыми актами, локальными актами организации, технической, методической, проектной документацией; контролирует сроки и качество работ подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию кабельных линий электропередачи, соблюдение работниками производственной и трудовой дисциплины, своевременности прохождения ими проверки знаний и медицинских осмотров, наличие у них документов для допуска к работам; осуществляет организацию и контроль соблюдения подчиненными работниками требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы, принятие мер по устранению выявленных нарушений на кабельных линиях электропередачи;</p> | <p>Знать: основные положения нормативных документов по устройству и эксплуатации систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; классификацию, конструкции, технические характеристики и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии; основы проектирования элементов систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; основные принципы организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи;<br/>Уметь: пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач; использовать современное программное обеспечение для проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; пользоваться нормативной документацией при проектировании систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; обосновывать принятые решения в процессе проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи;<br/>Владеть: методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; принципами анализа, построения и алгоритмами функционирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; методами работы с научно-технической и справочной литературой, нормативными документами; методами оценки принятых решений; навыками организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи.</p> |
|--|--|---|



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9



|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ПК-4<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи</p> | <p>осуществляет распределение производственных задач для подчиненных работников, расстановку их по участкам, бригадам, обслуживаемым воздушным линиям электропередачи, направлениям деятельности и обеспечению рабочих мест нормативными правовыми актами, локальными актами организации, технической, методической, проектной документацией; контролирует сроки и качество работ подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи, соблюдение работниками производственной и трудовой дисциплины, своевременности прохождения ими проверки знаний и медицинских осмотров, наличие у них документов для допуска к работам; осуществляет организацию и контроль соблюдения подчиненными работниками требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы, принятие мер по устранению выявленных нарушений на воздушных линиях электропередачи;</p> | <p>Знать: математические и физические модели систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; основные требования к проектной и рабочей документации; требования нормативных документов к проектированию систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыки работы с техническими регламентами и стандартами; основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; методы расчета и анализа математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; основные принципы организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи;</p> <p>Уметь: анализировать результаты расчетов, полученных с помощью компьютерных программ; применять основы инженерного проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов и работать с технической и проектной документацией; выполнять анализ и расчет параметров и характеристик математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; рассчитывать технико-экономические показатели вариантов объектов проектирования; организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи;</p> <p>Владеть: приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимого по назначению и характеристикам электрооборудования; средствами компьютерной техники и информационными технологиями при работе над проектами; методами анализа проектных решений по технико-экономическим показателям; навыками проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками формирования математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи.</p> |
| <p><b>Надежность электроснабжения</b></p>  |  |   |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>ПК-2<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</p> | <p>Определяет показатели надежности систем электроснабжения. Анализирует надежность объектов электроэнергетики.</p>   | <p>Знать: терминологию, основные понятия и определения в области надежности объектов электроэнергетики; математические основы теории надежности и основы теории физики отказов;<br/>Уметь: производить выбор электрооборудования и систем электроснабжения согласно требованиям надежности; оценивать надежность объектов электроэнергетики;<br/>Владеть: навыками оценивания надежности различных объектов; методами обработки экспериментальных данных;</p>                                 |
| <p>ПК-4<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи</p> | <p>Устанавливает методы обеспечения и повышения надежности электрооборудования и систем электроснабжения.</p>   | <p>показатели надежности электрооборудования и систем электроснабжения; причины отказов электрооборудования и систем электроснабжения.<br/>прогнозировать поведение систем электроснабжения по надежности; разрабатывать мероприятия по повышению надежности.<br/>навыками разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем на надежность; методиками технических и технико-экономических расчетов на надежность.</p> |
| <p><b>Проектирование систем электроснабжения</b></p>   |   |   |
| <p>ПК-1<br/>Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи</p>                           | <p>Выбирает сечения кабельных линий различных уровней напряжения. Производит техническое ведение проектов в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи</p>         | <p>Знать: Основные правила разработки стандартов, методических материалов, технической документации; правила оформления проектно-конструкторской документации<br/>Уметь: Выделять оптимальные параметры проектируемых объектов; осуществлять контроль над соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов<br/>Владеть: Навыками работы с методическими и нормативными материалами, технической документацией; методологией проектных работ</p>                    |
| <p>ПК-3<br/>Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи</p>                       | <p>Выбирает сечения воздушных линий различных уровней напряжения. Проводит техническое ведение проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи</p> | <p>Знать: Свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи<br/>Уметь: Разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи<br/>Владеть: Владеть навыками технического ведения проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи</p>   |
| <p><b>Проектирование энергообъектов</b></p>  |   |   |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |  |   |
|--|--|---|
| ПК-1<br>Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи     | Выбирает сечения кабельных линий различных уровней напряжения. Производит техническое ведение проектов в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи         | Знать Основные правила разработки стандартов, методических материалов, технической - документации; правила оформления проектно-конструкторской документации<br>Уметь Выделять оптимальные параметры проектируемых объектов; осуществлять контроль над -соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов<br>Владеть Навыками работы с методическими и нормативными материалами, технической документацией; методологией проектных работ |
| ПК-3<br>Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи | Выбирает сечения воздушных линий различных уровней напряжения. Проводит техническое ведение проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи | Знать Свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий - электропередачи<br>Уметь Разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи<br>Владеть Навыками технического ведения проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи   |
| <b>Электроснабжение опасных производственных объектов</b>  |  |   |
| ПК-1<br>Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи     | Выполняет контроль и организацию деятельности в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи на достаточном уровне  | Знать: способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств защиты, устройство и режимы работы электрооборудования<br>Уметь: анализировать работу оборудования в различных режимах работы<br>Владеть: навыками составления энергобалансов   |
| ПК-3<br>Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи | Выполняет контроль и организацию деятельности в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи на достаточном уровне  | Знать: способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств защиты, устройство и режимы работы электрооборудования<br>Уметь: анализировать работу оборудования в различных режимах работы<br>Владеть: навыками составления энергобалансов   |
| <b>Электрооборудование предприятий</b>   |  |   |
| ПК-1<br>Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи     | Выполняет контроль и организацию деятельности в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи на достаточном уровне  | Знать: способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты<br>Уметь: анализировать работу оборудования в различных режимах работы<br>Владеть: методами расчета режимов работы электроэнергетических установок и определения параметров электрооборудования   |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ПК-3<br/>Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи</p>                       | <p>Выполняет контроль и организацию деятельности в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи на достаточном уровне</p>                                  | <p>Знать: способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств защиты, устройство и режимы работы электрооборудования.<br/>Уметь: анализировать работу оборудования в различных режимах работы.<br/>Владеть: навыками составления энергобалансов</p>   |
| <b>Диагностика систем электроснабжения</b>   |   |  |
| <p>ПК-2<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</p> | <p>Выполняет выбор современных методов диагностики и диагностической аппаратуры для мониторинговой диагностики электрооборудования систем электроснабжения.</p> | <p>Знать методику выбора современных методов и диагностической аппаратуры для мониторинговой диагностики электрооборудования.<br/>Уметь выбирать современную диагностическую аппаратуру для мониторинговой диагностики электрооборудования систем электроснабжения.<br/>Владеть навыками дифференциального выбора диагностической аппаратуры для мониторинговой диагностики электрооборудования. Владеть навыками устранения и предотвращения неисправностей оборудования; - оценки состояния электрооборудования.</p> |
| <p>ПК-4<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи</p> | <p>Применяет современную мониторинговую диагностику электрооборудования систем электроснабжения.</p>  | <p>Знать основные неисправности и дефекты оборудования; - методы и средства, применяемые при диагностировании.<br/>Уметь пользоваться средствами и устройствами диагностирования; - составлять документацию по результатам диагностики.<br/>Владеть навыками устранения и предотвращения неисправностей оборудования; - оценки состояния электрооборудования.</p>  |
| <b>Компенсация реактивной мощности</b>   |   |  |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ПК-2<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</p> | <p>Осуществляет распределение производственных задач для подчиненных работников, расстановку их по участкам, бригадам, обслуживаемым кабельным линиям электропередачи, направлениям деятельности и обеспечение рабочих мест нормативными правовыми актами, локальными актами организации, технической, методической, проектной документацией; контролирует сроки и качество работ подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию кабельных линий электропередачи, соблюдение работниками производственной и трудовой дисциплины, своевременности прохождения ими проверки знаний и медицинских осмотров, наличие у них документов для допуска к работам; осуществляет организацию и контроль соблюдения подчиненными работниками требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы, принятие мер по устранению выявленных нарушений на кабельных линиях электропередачи;</p> | <p>Знать: основные понятия и определения в области компенсации реактивной мощности; особенности влияния реактивной мощности и компенсирующих устройств на технико-экономические показатели систем электроснабжения; основные причины увеличения потребления реактивной мощности электроприемниками;<br/>Уметь: применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и состояние электрических сетей после установки компенсирующих устройств; решать задачи оптимизации выбора мощности и мест установки компенсирующих устройств в электрических сетях с применением средств прикладного программного обеспечения; производить рациональный выбор организационных и технических мероприятий по компенсации реактивной мощности;<br/>Владеть: методами создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и состояние электрических сетей в результате установки компенсирующих устройств; средствами прикладного программного обеспечения для решения различных инженерно-технических и экономических задач; методами расчета потерь электроэнергии в электрических сетях;</p> |
| <p>ПК-4<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи</p> | <p>осуществляет распределение производственных задач для подчиненных работников, расстановку их по участкам, бригадам, обслуживаемым воздушным линиям электропередачи, направлениям деятельности и обеспечение рабочих мест нормативными правовыми актами, локальными актами организации, технической, методической, проектной документацией; контролирует сроки и качество работ подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи, соблюдение работниками производственной и трудовой дисциплины, своевременности прохождения ими проверки знаний и медицинских осмотров, наличие у них документов для допуска к работам; осуществляет организацию и контроль соблюдения подчиненными работниками требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы, принятие мер по устранению выявленных нарушений на воздушных линиях электропередачи.</p> | <p>Знать: общие подходы к решению задачи оптимизации выбора мощности и мест установки компенсирующих устройств в электрических сетях с применением средств прикладного программного обеспечения; причины и значение проведения мероприятий по компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения; основные организационные и технические мероприятия по компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения.<br/>Уметь: определять потребление реактивной мощности электроприемниками на различных уровнях системы электроснабжения; определять оптимальные варианты размещения компенсирующих устройств в системах электроснабжения.<br/>Владеть: принципами рационального выбора организационных и технических мероприятий по компенсации реактивной мощности; методами оптимизации выбора мощности и мест установки компенсирующих устройств; методами определения экономической эффективности мероприятий по компенсации реактивной мощности, осуществляемых в системах электроснабжения.</p>   |
| <p><b>Методы управления режимами</b></p>   |  |  |



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9

|  |   |  |
|--|---|--|
| ПК-2<br>Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Применяет устройства автоматики для контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики | Знать нормативные правовые акты и нормативно-техническую документацию, регламентирующие работу электроэнергетической системы; перечень оперативной документации и требования к ее оформлению<br>Уметь разрабатывать методические и нормативные материалы; составлять оперативную документацию в соответствии с требованиями по оформлению<br>Владеть работой с нормативно-технической и правовой документацией; составлением и применением оперативной документации  |
| ПК-4<br>Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | Выполняет расчет нормальных установившихся режимов работы электроэнергетических систем              | Знать способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты; способы расчета режимов работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры<br>Уметь пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач; применять устройства релейной защиты и автоматики для контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики, поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках<br>Владеть методами анализа электрических цепей; основными подходами к моделированию электроэнергетических систем |
| <b>Возобновляемые источники энергии</b>  |   |  |
| ПК-1<br>Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи                           | Осуществляет ведение проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи             | Знать: достижения науки и техники, передовой опыт в эксплуатации кабельных линий электропередачи<br>Уметь: работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами<br>Владеть: навыками подготовки аналитических материалов о состоянии кабельных линий электропередачи  |
| ПК-3<br>Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                       | Осуществляет ведение проектов работ в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи             | Знать: достижения науки и техники, передовой опыт в эксплуатации воздушных линий электропередачи<br>Уметь: работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами<br>Владеть: навыками подготовки аналитических материалов о состоянии воздушных линий электропередачи  |
| <b>Автономные источники энергии</b>  |   |  |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |   |  |
|--|---|--|
| ПК-1<br>Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи                     | Осуществляет ведение проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи | Знать: достижения науки и техники, передовой опыт в эксплуатации кабельных линий электропередачи<br>Уметь: работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами<br>Владеть: навыками подготовки аналитических материалов о состоянии кабельных линий электропередачи  |
| ПК-3<br>Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                 | Осуществляет ведение проектов работ в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи | Знать: достижения науки и техники, передовой опыт в эксплуатации воздушных линий электропередачи<br>Уметь: работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами<br>Владеть: навыками подготовки аналитических материалов о состоянии воздушных линий электропередачи  |
| <b>История России</b>  |   |  |
| УК-5<br>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития                      | Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания.<br>Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе.<br>Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества |
| <b>Всеобщая история</b>  |   |  |
| УК-5<br>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития                      | Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания.<br>Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе.<br>Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества |
| <b>Иностранный язык</b>  |   |  |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>УК-4<br/>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>  | <p>Выполняет перевод профессиональных текстов иностранного языка на государственный язык РФ и государственный язык РФ на иностранный</p>  | <p>Знать: принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера<br/>Уметь: читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере<br/>Владеть: навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения</p>  |
| <p><b>Философия</b></p>  |   |  |
| <p>УК-5<br/>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>   | <p>Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.</p> | <p>Знать: содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе.<br/>Уметь: анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе.<br/>Владеть: анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе.</p> |
| <p><b>Безопасность жизнедеятельности</b></p>   |   |  |
| <p>УК-8<br/>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> | <p>Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>        | <p>- знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности<br/>- уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности<br/>- владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>   |
| <p><b>Математика</b></p>   |   |  |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9



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



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>УК-10<br/>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>         |   |   |
| <p>УК-2<br/>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.</p>   | <p>Знать виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.<br/>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.<br/>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><b>Основы управления проектами</b></p>  |   |   |
| <p>УК-2<br/>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.</p> | <p>Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение.<br/>Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий.<br/>Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.</p>  |
| <p><b>Основы управления профессиональной деятельностью</b></p>   |   |   |
| <p>УК-10<br/>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>         |   |   |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

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



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ОПК-1<br/>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<br/>Уметь использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями<br/>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> |
|--|--|---|

**Дополнительные главы математики**

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ОПК-3<br/>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.<br/>Уметь составлять модели технологического оборудования и вычислять их параметры<br/>Владеть способностью составления моделей технологического оборудования и вычисления их параметров.</p> |
|--|--|---|

**Теоретические основы электротехники**

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>ОПК-4<br/>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.<br/>Уметь использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин; проводить расчет электрических цепей.<br/>Владеть методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.</p> |
|---|--|--|

**Компьютерная графика в электротехнике**



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ОПК-1<br/>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.<br/>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.<br/>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> |
| <b>Электробезопасность</b>   |  |  |
| <p>ОПК-6<br/>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>               | <p>Выполняет анализ использования электроустановок при эксплуатации<br/>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.<br/>Уметь оперативно и профессионально принять меры по ликвидации аварий и её последствий; выбрать необходимые средства защиты; уметь производить измерения электрических и неэлектрических величин применять методы и средства защиты от поражения электрическим током использовать способы расчетов режимов работы электроэнергетических установок уметь пользоваться методами математического анализа и моделирования.<br/>Владеть способностью проводить измерения электрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности; владеть навыками освобождения человека от действия электрического тока. Методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>   |
| <b>Электротехническое и конструкционное материаловедение</b>   |  |  |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ОПК-5<br/>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<br/>Уметь Правильно выбирать электротехнические материалы в зависимости от условий их эксплуатации<br/>Владеть Приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимых по назначению и характеристикам материалов для электротехнических устройств</p> |
|--|---|--|

**Теоретическая механика**

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>ОПК-3<br/>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.<br/>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.<br/>Владеть: методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения; методами кинематического расчета механизмов различных технических систем; методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики; методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики.</p> |
|--|---|---|

**Метрология, стандартизация и сертификация**

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ОПК-6<br/>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p> |  |  |
|--|--|--|



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>УК-2<br/>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;<br/>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;<br/>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><b>Электромеханические преобразователи</b></p>  |   |  |
| <p>ОПК-4<br/>Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>  | <p>Применяет: методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>  | <p>Знать: Методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.<br/>Уметь: Производить анализ и моделирование электрических цепей и электрических машин.<br/>Владеть: Методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.</p>  |
| <p><b>Физические основы электроники</b></p>  |   |  |
| <p>ОПК-4<br/>Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>  | <p>Способен понимать процессы происходящие в электронных схемах. Способен рассчитывать и анализировать величины токов и напряжения в электронных схемах.</p>  | <p>Знать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; принцип действия электронных устройств<br/>Уметь применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов; применять методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока<br/>Владеть навыками применения методов анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p>   |
| <p><b>Электрические и электронные аппараты</b></p>   |   |  |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |  |   |
|--|--|---|
| ОПК-6<br>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности             | Умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий, средств измерения электрических и неэлектрических величин и с учетом основных требований информационной безопасности.  | Знать: устройство, принцип действия и основные характеристики электрических и электронных аппаратов.<br>Уметь: определять параметры электрических и электронных аппаратов.<br>Владеть: навыками определения параметров электрических и электронных аппаратов.   |
| <b>Измерительная техника</b>   |  |   |
| ОПК-2<br>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.<br>Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления.<br>Владеть опытом разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения.  |
| ОПК-6<br>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.   | - измерительные приборы для систем автоматизации в энергетике; методы оценки погрешности измерительных приборов для систем автоматизации.<br>- пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; оценивать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации.<br>- способностью пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; способностью рассчитывать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации.                |
| <b>Физическая культура и спорт</b>   |  |   |
| УК-7<br>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.   | Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек<br>Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков.<br>Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий. |
| <b>Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта</b>  |  |   |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9



|  |  |   |
|--|--|---|
| УК-7<br>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. | Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания.<br>Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.<br>Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. |
| <b>Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес</b>   |  |   |
| УК-7<br>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. | Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания.<br>Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.<br>Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. |
| <b>Дисциплины по физической культуре и спорту - циклические виды спорта</b>  |  |   |
| УК-7<br>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. | Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания.<br>Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.<br>Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. |
| <b>Практика производственная, эксплуатационная практика</b>  |  |   |
| ПК-1<br>Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи                                       | Может вести проекты в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи  | Знать способы технического ведения проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи<br>Уметь технически вести проекты работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи<br>Владеть способами технического ведения проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи<br>Иметь опыт в техническом ведении проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи   |



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>ПК-2<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</p>   | <p>Знает методы организации работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования</p>                            | <p>Знать методы организации работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования<br/>Уметь определять параметры и характеристики оборудования<br/>Владеть навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных<br/>Иметь опыт участия в организации работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования</p>   |
| <p>ПК-3<br/>Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи</p>   | <p>Владеет способами технического ведения проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи.</p> | <p>Знать способы технического ведения проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи<br/>Уметь технически вести проекты на работе в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи<br/>Владеть способами технического ведения проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи.<br/>Иметь опыт в техническом ведении проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи</p>  |
| <p>ПК-4<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи</p>   | <p>Может вести проекты в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи</p>  | <p>Знать способы применения соответствующих методов анализа, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач<br/>Уметь организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи<br/>Владеть способами организации работы подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи<br/>Иметь опыт в организации работы подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи</p> |
| <p>УК-2<br/>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности</p>        | <p>Знать основные нормативы по осуществлению профессиональной деятельности<br/>Уметь находить нормативы по осуществлению профессиональной деятельности<br/>Владеть навыками поиска и анализа нормативных актов по осуществлению профессиональной деятельности<br/>Иметь опыт в применении нормативных актов для осуществления профессиональной деятельности</p>   |
| <p><b>Практика производственная, преддипломная практика</b></p>  |   |   |



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9

|  |  |  |
|--|--|--|
| ПК-1<br>Способен к техническому ведению проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи                           | Ведет проекты работ в зоне обслуживания кабельных линий                              | Знать Маркировку кабелей, способы их прокладки, методы диагностики состояния кабельных линий электропередач<br>Уметь Организовывать ведение проектов в зоне обслуживания кабельных линий электропередач<br>Владеть Навыками проведения диагностики состояния кабельных линий электропередач<br>Иметь опыт Обслуживания кабельных линий   |
| ПК-2<br>Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Планирует и организует работы по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий | Знать Правила безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта кабельных линий<br>Уметь Рационально организовать и обеспечить безопасное обслуживание и ремонт кабельных линий<br>Владеть Практическими навыками по проведению технического обслуживания и ремонта кабельных линий<br>Иметь опыт Отыскания мест повреждения кабельных линий, монтажа кабельных муфт       |
| ПК-3<br>Способен к техническому ведению проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи                       | Руководит ведением работ в зоне обслуживания воздушных линий                         | Знать Методы отыскания мест повреждения воздушных линий электропередач<br>Уметь Рационально организовать и обеспечить безопасное обслуживание воздушных линий электропередач<br>Владеть Практическими навыками по проведению технического обслуживания воздушных линий электропередач<br>Иметь опыт По оценке технического состояния воздушных линий электропередач                      |
| ПК-4<br>Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи | Планирует и организует работы по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий | Знать Правила безопасности при ведении работ на воздушных линиях электропередач<br>Уметь Обеспечить условия безопасного ведения работ по обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередач<br>Владеть Практическими навыками по проведению технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередач<br>Иметь опыт По обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередач |
| <b>Практика учебная, ознакомительная практика</b>  |  |  |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ОПК-1<br/>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>   | <p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>   | <p>Знать технологии обработки текстовой и графической информации; электронные таблицы, средства электронных презентаций<br/>Уметь использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями.<br/>Владеть методами 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.<br/>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<br/>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>   | <p>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения универсальных компетенций:</p>  | <p>Знать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления.<br/>Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления.<br/>Владеть опытом разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения.<br/>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<br/>Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> | <p>Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> | <p>Знать способы математического описания любого технологического процесса.<br/>Уметь составлять модели технологического оборудования и вычислять их параметры.<br/>Владеть способностью составления моделей технологического оборудования и вычисления их параметров<br/>Иметь опыт составления моделей технологического оборудования и вычисления их параметров.</p>   |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ОПК-4<br/>Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>  | <p>Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>   | <p>Знать методы расчета простейших электрических цепей постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа).<br/>Уметь рассчитывать простейшие электрические цепи постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа).<br/>Владеть способностью рассчитывать простейшие электрические цепи постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа).<br/>Иметь опыт расчета простейших электрических цепей постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа).</p>  |
| <p>ОПК-5<br/>Способен использовать свойства конструктивных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p>                      | <p>Способен использовать свойства конструктивных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p> | <p>Знать методы расчета толщины диэлектрика по заданному напряжению пробоя.<br/>Уметь рассчитывать толщину диэлектрика по заданному напряжению пробоя.<br/>Владеть способностью рассчитывать толщину диэлектрика по заданному напряжению пробоя<br/>Иметь опыт расчета толщины диэлектрика по заданному напряжению пробоя.</p>   |
| <p>ОПК-6<br/>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>   | <p>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>                          | <p>Знать измерительные приборы для систем автоматизации в энергетике; методы оценки погрешности измерительных приборов для систем автоматизации.<br/>Уметь пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; оценивать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации.<br/>Владеть способностью пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; способностью рассчитывать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации.<br/>Иметь опыт пользования измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; оценки погрешности измерительных приборов для систем автоматизации.</p> |
| <p>УК-2<br/>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности</p>  | <p>основные нормативы по осуществлению профессиональной деятельности<br/>находить нормативы по осуществлению профессиональной деятельности<br/>навыками поиска и анализа нормативных актов по осуществлению профессиональной деятельности<br/>применении нормативных актов для осуществления профессиональной деятельности</p>   |



7e2959e7f742fccc44d35a1d3aab59f9

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>УК-8<br/>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>- 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>Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности<br/>Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности.<br/>Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.<br/>Иметь опыт по разработке мероприятий по повышению уровня безопасности жизнедеятельности, по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> |
| <p><b>Методология научного творчества</b></p>  |   |   |
| <p>УК-1<br/>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>   | <p>Выполняет поиск, анализ и синтез информации</p>  | <p>Знать: основные ресурсы, с помощью которых можно осуществлять поиск необходимой информации<br/>Уметь: понимать письменный текст, используя различные виды чтения в зависимости от конкретной коммуникативной задачи формировать устный и письменный текст<br/>Владеть: навыками устной и письменной речи в зависимости от видов речевых произведений навыками подготовки материалов для создания рефератов, докладов, отчетов</p>  |
| <p>УК-2<br/>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 и выбирает способы их решения</p>  | <p>Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования основы и специфику теоретических и эмпирических научных исследований<br/>Уметь: самостоятельно оценивать роль новых знаний и навыков в образовательной и профессиональной деятельности планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа<br/>Владеть: навыками организации и проведения научных исследований; методами стимуляции творческого мышления</p>   |
| <p><b>Противоаварийная автоматика энергосистем</b></p>   |   |   |
| <p>ПК-2<br/>Способен организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</p>   | <p>Учитывает наличие противоаварийной автоматики при планировании ремонтной кампании</p>  | <p>Знать принципы мониторинга режимно-балансовой ситуации в энергосистеме<br/>Уметь учитывать наличие противоаварийной автоматики при планировании ремонтной кампании<br/>Владеть навыками оценки причин применения противоаварийной автоматики</p>   |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

|  |   |   |
|--|---|---|
| ПК-4<br>Способен организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи                                       | Выполняет оценку правильности применения противоаварийной автоматики в конкретной режимно-балансовой ситуации               | Знать принципы построения противоаварийной автоматики и ее влияние на проведение ремонтной кампании<br>Уметь учитывать наличие противоаварийной автоматики при выполнении мониторинга технического состояния оборудования<br>Владеть навыками оценки правильности применения противоаварийной автоматики в конкретной режимно-балансовой ситуации   |
| <b>Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности</b>  |   |   |
| УК-3<br>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  | Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива. | Знать: элементы делового общения; психологический климат коллектива; основы управленческого общения.<br>Уметь: убеждать; выступать публично; выявлять факторы, влияющие на оптимизацию климата коллектива.<br>Владеть: приемами, обеспечивающими успех в публичном выступлении; приемами профилактики и разрешения конфликтных ситуаций   |
| УК-6<br>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: индивидуальные психологические особенности личности; психологические основы общения.<br>Уметь: диагностировать проявления индивидуальных особенностей в деятельности и общении; слушать; располагать к себе собеседника.<br>Владеть: методами самодиагностики и приемами саморазвития; приемами, обеспечивающими успех в общении; культурой человеческих взаимоотношений.                                    |
| <b>Психологический подход к формированию гражданской позиции</b>   |   |   |
| УК-10<br>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности |   |   |
| <b>Развитие в профессии - путь к успешной карьере</b>  |   |   |
| УК-6<br>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<br>Уметь: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни<br>Владеть: современными технологиями для саморазвития и самопрезентации |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

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

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

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

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

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

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



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9



|   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | Кейс-технологии  | Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений  |
| 2 | Технология деловой игры  | Технология, основанная на комплектовании наборов (кейсов) материалов по теме и заданий по проблемной ситуации в ней, и передачи их обучающимся для самостоятельного изучения и решения с последующим коллективным обсуждением вариантов для выработки наиболее рациональных предложений  |
| 3 | Информационные технологии                                      | Использование актуальных ИТ и программных средств, востребованных в соответствующих отраслях для решения профессиональных задач  |
| 4 | Сквозные цифровые технологии                                   | Применение обучающимися цифровых технологий (как сквозных, так и новых производственных), востребованных в отрасли, для решения задач профессиональной деятельности  |
| 5 | Технологии проблемного обучения                                | Решение обучающимися поставленных проблемных задач и проблемных ситуаций, требующих самостоятельного поиска дополнительных знаний и способов нахождения неизвестного   |
| 6 | Технологии проектного обучения                                 | Специально организованная учебная деятельность обучающихся, ограниченная во времени, нацеленная на решение определенной проблемы и имеющая в качестве результата конечный продукт деятельности - проект.   |
| 7 | Технологии искусственного интеллекта                           | Применение обучающимися элементов искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности  |
| 8 | Практико ориентированные технологии                            | - Выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом                       |
| 9 | Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии | Организация учебных занятий в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения и места нахождения КузГТУ, достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" |

## 2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

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

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;  
Приказ Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;  
Приказ Минобрнауки РФ от 28 февраля 2018 года № 144 " Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника";  
Профессиональный стандарт 20.030 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи» № 808, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015 № 1165н;  
Профессиональный стандарт 20.031 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи» № 826, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 № 1178н;  
Устав КузГТУ.

- Профессиональные стандарты;  
- Устав КузГТУ.



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

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

**Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:**

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

### **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



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

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.



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

### **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/work_program_of_education.pdf)

[https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/educational\\_work\\_schedule.pdf](https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/educational_work_schedule.pdf)



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9

#### 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            |
|             |                         |               |                |   |              |



7e2959e7f742fcc44d35a1d3aab59f9