

**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: 30.01.2024 10:01:09

**А.Н. Яковлев**

**Основная профессиональная образовательная программа**

Направление подготовки / специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Специализация / направленность (профиль) Менеджмент в энергетике

Присваиваемая квалификация  
"Бакалавр"

Формы обучения  
очная

Год набора 2022

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

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

Дата: 30.01.2024 10:01:09

**С.А. Захаров**

Кемерово 2025 г.



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

## 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**



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

# 1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

## 1.1 Миссия и цели ОПОП

### Миссия:

Миссия ОПОП заключается в формировании у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта в рамках управления и менеджмента в сфере электроэнергетики.

Получение выпускниками высшего образования с учетом профессиональных стандартов, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере топливно-энергетического комплекса и производить деятельность управлению проектами в сфере энергетики, энергоресурсами и электрической частью предприятия.

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) «Менеджмент в энергетике», включает: совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для осуществления грамотного, гибкого, научно обоснованного управления энергетическими ресурсами в сфере электроэнергетики на всех уровнях, а также, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

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

- для электроэнергетики: средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии; релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии.

- для электротехники: преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики; электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах; электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения; потенциально опасные технологические процессы и производства; методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия; персонал.

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

**Срок получения образования по каждой форме обучения:**

Очная форма обучения:

4 года

Заочная форма обучения

нет

Очно-заочная форма обучения:

нет

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

Очная форма обучения:

240

Заочная форма обучения

нет

Очно-заочная форма обучения:

нет

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

Очная форма обучения:

| Курс | Объем |
|------|-------|
| 1    | 60    |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|   |    |
|---|----|
| 2 | 60 |
| 3 | 60 |
| 4 | 60 |
| 5 |    |
| 6 |    |
| 7 |    |

Заочная форма обучения

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

Очно-заочная форма обучения:

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

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

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

**Цели:**

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

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

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

**1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам**

Присваиваемая квалификация – Бакалавр.

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

- 1) организационно-управленческий

Из них основные:

- 1) организационно-управленческий

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 |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|   |   |
|---|---|
| 3 | «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» № 828, Код: 20.032, Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 № 1177н |
|---|---|

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

| Профессиональный стандарт   | Обобщенные трудовые функции |     |   | Трудовые функции     |  |        |                                   |
|---|-----------------------------|-----|---|----------------------|--|--------|-----------------------------------|
|   | Заимствовано из оригинала:  | код | наименование  | уровень квалификации | наименование   | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Н                           |     | Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи        | 5                    | Ведение исполнительной документации по эксплуатационно-техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Н/01.5 | 5                                 |
|   |                             |     |   |                      | Оформление аварийных телефонограмм и ордеров на земляные работы на кабельных линиях электропередачи                        | Н/02.5 | 5                                 |
|   |                             |     |   |                      | Оформление графиков технического освидетельствования кабельных линий электропередачи и сооружений                          | Н/03.5 | 5                                 |
|   | I                           |     | Экспертное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи              | 5                    | Оценка технического состояния кабельных линий электропередачи  | I/01.5 | 5                                 |
|   |                             |     |   |                      | Обоснование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи          | I/02.6 | 6                                 |
|   |                             |     |   |                      | Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи      | I/03.5 | 5                                 |
| Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | E                           |     | Организация и контроль работы бригады (на объекте) по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | 5                    | Подготовка бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи               | E/01.5 | 5                                 |
|   |                             |     |   |                      | Руководство работой бригады по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий   | E/02.5 | 5                                 |
|   | F                           |     | Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи        | 5                    | Свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи                        | F/01.5 | 5                                 |
|   |                             |     |   |                      | Ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи                                | F/02.5 | 5                                 |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |  |   |   |        |   |
|--|---|--|---|---|--------|---|
| Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей | G | Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций | 5 | Свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций | G/01.4 | 4 |
|  |   |  |   | Ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций         | G/02.4 | 4 |

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 «Менеджмент в энергетике»

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) |
|--|--|--|---|-------------------------------|
| Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Ведение исполнительной документации по эксплуатационно-техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Ведение учетной документации кабельных линий электропередачи   | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | Ведение журнала адресных списков линий электропередачи, составление адресных списков кабельных трасс   | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | Учет нового электрооборудования, установленного в сети   | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | Учет дефектных ведомостей на оборудование  | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | Составление эскизов реконструированных силовых кабельных линий и вновь проложенных силовых кабельных линий, кабелей 380В, контрольных кабелей, транспозиционных колодцев, оптоволоконных кабелей | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |   |   |                               |
|--|---|---|---|-------------------------------|
|  |   | Внесение изменений на планы в соответствии с эскизом  | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |   | Внесение на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях                            | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |   | Формирование установленной отчетности о выполнении работ  | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  | Оформление аварийных телефонограмм и ордеров на земляные работы на кабельных линиях электропередачи | Подготовка документации для оформления земляных работ, вызов представителей сторонних организаций на место раскопок | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |   | Согласование документации на открытие ордера  | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |   | Контроль открытия, продления, закрытия аварийных ордеров и телефонограмм  | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |   | Контроль своевременного выполнения аварийных и плановых ремонтов на кабельных линиях                                | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  | Оформление графиков технического освидетельствования кабельных линий электропередачи и сооружений   | Составление годовых и многолетних графиков освидетельствования кабельных линий электропередачи и сооружений         | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |   | Контроль исполнения договоров на освидетельствование кабельных линий электропередачи и сооружений                   | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |   |   |                               |
|--|---|---|---|-------------------------------|
|  |   | Подготовка протоколов технического освидетельствования кабельных линий электропередачи и сооружений   | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
| Экспертное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Оценка технического состояния кабельных линий электропередачи | Изучение и анализ информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизация   | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |   | Проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров (объездов, облетов) кабельных линий электропередачи, организация проведения испытаний кабельных линий электропередачи и замеров их технических параметров   | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |   | Подготовка данных о техническом состоянии кабельных линий электропередачи, отдельных линейных сооружений; местах установки и техническом состоянии фиксирующих индикаторов, приборов определения мест повреждений и других устройств                            | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |   | Осуществление учета и анализ повреждаемости оборудования  | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |   | Сбор и анализ информации об отказах новой техники и электрооборудования   | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |   | Фиксация выявленных неисправностей, отступлений от требований правил и инструкций по эксплуатации, требований охраны труда, инструкций по защите электрических сетей от несанкционированных воздействий посторонних лиц, контроль своевременности их устранения | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |   | Ведение претензионной работы с организациями-изготовителями новой техники и электрооборудования с целью повышения качества выпускаемых ими изделий  | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | организационно-управленческий |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305



|  |   |   |  |                               |
|--|---|---|--|-------------------------------|
|  | Обоснование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Подготовка предложений в планы-графики осмотров, ремонта и технического обслуживания кабельных линий электропередачи                          | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |
|  |   | Подготовка и согласование с заинтересованными лицами графиков отключения кабельных линий электропередачи для проведения на них плановых работ | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи  | организационно-управленческий |
|  |   | Выполнение обосновывающих расчетов при подготовке проектов и программ технического обслуживания и ремонт кабельных линий электропередачи      | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |
|  |   | Выполнение расчетов нормативных потребностей аварийного и страхового запаса оборудования, материалов, запасных частей, конструкций, деталей   | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |
|  |   | Определение объема недостающего геоматериала и подача заявок на его получение   | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |  |  |                               |
|--|---|--|--|-------------------------------|
|  |   | Оформление и контроль реализации заявок на оборудование, материалы, запасные части, арматуру, инструмент, приспособления, техническую оснастку, средства защиты и другие материальные ресурсы, а также проектно-конструкторскую и нормативную документацию | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |
|  | Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Разработка должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи   | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |
|  |   | Разработка технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи  | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |
|  |   | Подготовка предложений по развитию сетевой инфраструктуры, повышения надежности энергоснабжения потребителей в зоне обслуживания   | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |
|  |   | Подготовка, согласование с руководством, передача исполнителям ремонтной утвержденной технологической ремонтной документации   | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |  |   |  |                               |
|--|--|---|--|-------------------------------|
|  |  | Подготовка предложений по организационно-техническим мероприятиям, направленным на совершенствование деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи   | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | Подготовка предложений по предотвращению технологических нарушений и снижению рисков травматизма при выполнении работ в охранной зоне кабельных линий электропередачи, при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи и сооружений | ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи  | организационно-управленческий |

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 «Менеджмент в энергетике»

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 воздушных линий электропередачи | Подготовка бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Подготовка планов работ подчиненных работников   | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|   |  | Контроль правильного хранения, использования и списания материальных ресурсов                                  | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|   |  | Проведение регулярной технической учебы и инструктажей подчиненных работников перед началом производства работ | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |  |  |   |                               |
|--|--|--|---|-------------------------------|
|  |  | Обеспечение подчиненных работников инструкциями по эксплуатации оборудования, производственно-технологической документацией  | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | Определение состава бригады по численности и квалификации с учетом условий выполнения работ  | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | Оформление, выдача нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании согласно действующей нормативно-технической документации  | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | Ознакомление производителей работ и рабочих с проектами производства работ (технологическими картами)  | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | Проверка соответствия подготовленного рабочего места указаниям наряда или распоряжения   | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | Контроль наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, такелажа, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности   | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | 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-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | Обеспечение подчиненных работников спецодеждой, средствами защиты и предохранительными приспособлениями  | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |  |   |   |                               |
|--|--|---|---|-------------------------------|
|  |  | Организация подготовки рабочих мест для безопасного производства работ, проверка отсутствия напряжения при допуске бригады к ремонту  | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  | Руководство работой бригады по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий | Организация работ в соответствии с проектами производства работ, технологическими картами   | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | Организация проведения аварийно-восстановительных работ на воздушных линиях электропередачи   | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | Экспертное участие в составе комиссии в расследовании аварий, дефектов и отказов воздушных линий электропередачи, технологических нарушений и несчастных случаев                  | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | Контроль соблюдения подчиненными работниками мер безопасности, необходимых по условиям выполнения работ   | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | Контроль действий членов бригады, в том числе для исключения ошибочного попадания их на действующее оборудование и несанкционированного выхода из зоны рабочего места             | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | Контроль соблюдения технологической последовательности, правил производства работ, оперативное выявление и устранение причин их нарушения   | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |
|  |  | Приостановление работы в случаях, когда нарушение требований охраны труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих, с немедленным сообщением об этом руководителю | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | организационно-управленческий |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |  |  |                               |
|--|---|--|--|-------------------------------|
|  |   | Организация проверки технического состояния эксплуатируемых воздушных линий электропередачи  | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи  | организационно-управленческий |
|  |   | Экспертное участие в составе комиссии в осмотре и опробовании воздушных линий электропередачи, сдаваемых в ремонт и вводимых в эксплуатацию после проведения на них ремонтных, строительных и монтажных работ                      | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи  | организационно-управленческий |
|  |   | Сбор, уточнение технических параметров и характеристик воздушных линий электропередачи, в том числе фото- и видеоматериалов  | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи  | организационно-управленческий |
|  |   | Сдача-приемка рабочих мест, материально-технических ресурсов после проведения работ  | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи  | организационно-управленческий |
|  |   | Ведение и составление технической и отчетной документации по участку, в том числе ведение паспортов воздушных линий электропередачи, опорных схем, планов осмотра, обходов воздушных линий электропередачи, схем подъезда к ним    | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи  | организационно-управленческий |
| Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Прием, обработка, регистрация, учет и хранение документации по вопросам технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи, в том числе с использованием автоматизированных систем сбора и обработки данных       | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |
|  |   | Ведение и составление технической и отчетной документации по участку, в том числе ведение паспортов воздушных линий электропередачи, поопорных схем, планов осмотров, обходов воздушных линий электропередачи, схем подъезда к ним | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи  | организационно-управленческий |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |   |  |                               |
|--|---|---|--|-------------------------------|
|  |   | Учет нового электрооборудования, установленного в сети  | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи  | организационно-управленческий |
|  |   | Учет дефектных ведомостей на оборудование воздушных линий электропередачи   | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи  | организационно-управленческий |
|  |   | Сбор, уточнение технических параметров и характеристик воздушных линий электропередачи, в том числе фото- и видеоматериалов | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи  | организационно-управленческий |
|  |   | Учет заявок на получение материальных ценностей   | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи  | организационно-управленческий |
|  | Ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Внесение в действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях                                     | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |
|  |   | Контроль исполнения графиков аварийных и плановых ремонтов на воздушных линиях электропередачи                              | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |  |  |  |                               |
|--|--|--|--|-------------------------------|
|  |  | Формирование заявок на запасные части и материалы, необходимые для ремонта и реконструкции оборудования                        | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |
|  |  | Ведение первичных данных о техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи                                  | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |
|  |  | Подготовка итоговых и промежуточных данных: таблиц, диаграмм, графиков по учитываемым, планируемым и анализируемым показателям | ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |

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

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Менеджмент в энергетике»

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) |
|--|---|--|--|-------------------------------|
| Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций | Свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций | Принятие, обработка, регистрация и обеспечение учета и хранения поступающей в подразделение документации | ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций | организационно-управленческий |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305



|  |  |   |   |                               |
|--|--|---|---|-------------------------------|
|  |  | <i>Внесение информации в автоматизированные системы данных</i>  | ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций  | организационно-управленческий |
|  |  | Оформление протоколов, актов, отчетов, заключений   | ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций  | организационно-управленческий |
|  |  | Снятие показаний со стационарных приборов учета или проведение замеров с помощью средств измерения, выполнение технических расчетов и предоставление пользователям информации данных замеров и результатов осмотров | ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций  | организационно-управленческий |
|  |  | Предоставление первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций  | ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций  | организационно-управленческий |
|  | <i>Ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</i> | Подготовка итоговых и промежуточных таблиц, диаграмм, графиков по учитываемым, планируемым и анализируемым показателям, сводной технической и статистической отчетности   | ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |  |   |   |                               |
|--|--|---|---|-------------------------------|
|  |  | Подготовка справочной информации о ходе выполнения утвержденных планов и графиков                       | ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |
|  |  | Формирование заявок на запасные части и материалы, необходимые для ремонта и реконструкции оборудования | ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций<br><br>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | организационно-управленческий |

### 1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

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

Тип задач - организационно-управленческий:

организация работы и координация деятельности производственного коллектива;  
контроль за соблюдением производственной и трудовой дисциплины, требований безопасности жизнедеятельности;  
проведение мероприятий по экологической безопасности предприятия.

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

Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы - Менеджмент в энергетике.

### 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



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

направленности (профилю) подготовки Менеджмент в энергетике

| Код и содержание компетенции   | Индикаторы достижения компетенции   | Результаты обучения   |
|--|---|---|
| <b>Общепрофессиональные компетенции(ОПК)</b>   |   |   |
| ОПК-1<br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | Выполняет чертежи и схемы электротехнических устройств и систем в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ с применением современных компьютерных технологий.  | 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. |
| ОПК-1<br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |   |   |
| ОПК-1<br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | Применяет методы поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; владеет основными методами и приемами работы с прикладными программными средствами; использует в своей профессиональной деятельности приемы создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники; применяет стандартные программные средства в сфере профессиональной деятельности. | Знать технологии обработки текстовой и графической информации; электронные таблицы, средства электронных презентаций, 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.  |
| ОПК-1<br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |   |   |
| ОПК-2<br>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения   |   |   |
| ОПК-2<br>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения   |   |   |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |  |
|--|---|--|
| 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.   |
| ОПК-3<br>Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | Анализирует профессиональные задачи и использует основные законы и принципы теоретической механики для их решения.  | 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. |
| ОПК-3<br>Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач |   |  |
| ОПК-3<br>Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | Применяет физико-математический аппарат при решении профессиональных задач. Проводит экспериментальные исследования процессов предприятия под руководством руководителя. Моделирует результаты экспериментальных исследований.  | Знать способы математического описания любого технологического процесса.<br>Уметь составлять модели технологического оборудования и вычислять их параметры.<br>Владеть способностью составления моделей технологического оборудования и вычисления их параметров.  |
| ОПК-4<br>Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин  |   |  |
| ОПК-4<br>Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин  | Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с использованием ЭМП. Знает: - теорию процесса преобразования энергии ЭМП, конструкцию ЭМП и взаимосвязь между конструкцией ЭМП и их свойствами. Применяет: - знания для выбора ЭМП в зависимости от условий их эксплуатации с целью их эффективного использования в технологическом процессе. | Знать: Конструкции машин постоянного и переменного тока. Схемы замещения ЭМП. Режимы работы ЭМП. Рабочие и механические характеристики ЭМП. Конструктивные особенности ЭМП, влияющие на процесс преобразования энергии.<br>Уметь: Самостоятельно осуществить поиск, критический анализ, систематизацию и обобщение научной информации, поставить цели исследования и выбрать оптимальный метод и технологию их достижения.<br>Владеть: Методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин  |
| ОПК-4<br>Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин  | Способен понимать процессы происходящие в электронных схемах. Способен рассчитывать и анализировать величины токов и напряжения в электронных схемах.   | Знать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; принцип действия электронных устройств<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  |
| ОПК-4<br>Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин  | Выполняет использование методов анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин   | 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.  |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |  |
|--|---|--|
| ОПК-5<br>Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности | Выбирает электротехнические и конструкционные материалы в зависимости от их функционального назначения в электрооборудовании с учетом изменения их характеристик в процессе эксплуатации                | 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  |
| ОПК-5<br>Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности |   |  |
| 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.   |
| ОПК-6<br>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности                           | Выполняет анализ использования электроустановок при эксплуатации. Выполняет расчёт режимов работы электроэнергетических установок различного назначения. Определяет состав оборудования и его параметры | Знать правила устройства электроустановок, охраны труда и эксплуатации электроустановок, ГОСТ-ы и т.д основы программирования и прогнозирования режимов работы нейтралей электрооборудования<br>Уметь оперативно и профессионально принять меры по ликвидации аварий и её последствий; выбрать необходимые средства защиты; уметь производить измерения электрических и не электрических 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; владеет навыками освобождения человека от действия электрического тока. Методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий. |
| ОПК-6<br>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности                           |   |  |
| ОПК-6<br>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности                           | Студент способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.  | Знать способы проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.<br>Уметь проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.<br>Владеть способами проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.  |
| ОПК-6<br>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности                           | Проводит измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности   | Знать средства измерения электрических и неэлектрических величин<br>Уметь выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.<br>Владеть навыками выбора средств измерения, навыками проведения измерений электрических и неэлектрических величин и обработки результатов измерений.   |
| <b>Профессиональные компетенции(ПК)</b>  |   |  |
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи                           | проводить технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов строительства и реконструкции воздушных линий электропередачи   | законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по проектированию воздушных линий электропередач<br>обосновывать принятые решения при проектировании воздушных линий электропередач<br>методами оценки принятых решений при проектировании воздушных линий электропередач   |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |  |   |
|--|--|---|
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Выполняет организацию и контроль деятельности по техническому обслуживанию воздушных линий электропередач.                   | 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   |
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Организует и контролирует деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи                | Знать методику организации и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи.<br>Уметь организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи.<br>Владеть навыками организации и контроля по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи.   |
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | 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>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>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. |
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи |  |   |
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | ЗНАТЬ: передовой отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности подразделения<br>УМЕТЬ: применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации кабельных линий электропередачи<br>ВЛАДЕТЬ: навыками работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами  |
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Способен организовывать и контролировать деятельность 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  |
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | технические характеристики электрооборудования и его маркировку; - способы измерения основных физических величин, встречающихся при эксплуатации - электрических сетей<br>определять параметры электроэнергетических установок и устройств их защиты и - автоматики; - анализировать работу оборудования в различных режимах работ<br>умением анализировать и систематизировать результаты исследований, готовить и представлять материалы в виде отчетов, публикаций, презентаций  |
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | способы организации и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи<br>организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи<br>способами организации и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи   |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |  |   |
|--|--|---|
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Руководит ведением работ в зоне обслуживания воздушных линий   | Иметь опыт По оценке технического состояния воздушных линий электропередач<br>Рационально организовать и обеспечить безопасное обслуживание воздушных линий электропередач<br>Владеть Практическими навыками по проведению технического обслуживания воздушных линий электропередач<br>Знать Методы отыскания мест повреждения воздушных линий электропередач   |
| ПК-2<br>Способен организовывать и контролировать деятельность 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   |
| ПК-2<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи |  |   |
| ПК-2<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Выполняет выбор современных методов и диагностической аппаратуры для мониторинговой диагностики электрооборудования систем электроснабжения  | 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.   |
| ПК-2<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Выполняет контроль и организацию деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи на достаточном уровне.  | Знать: методы контроля и организации по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий.<br>Уметь: организовывать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий.<br>Владеть: инструментами по контролю технического обслуживания.   |
| ПК-2<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи                 | способы организации и контроля деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи<br>организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи<br>способами организации и контроля деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи   |
| ПК-2<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Планирует и организует работы по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий   | Иметь опыт Отыскания мест повреждения кабельных линий, монтажа кабельных муфт<br>Уметь Рационально организовать и обеспечить безопасное обслуживание и ремонт кабельных линий<br>Владеть Навыками проведения диагностики состояния кабельных линий электропередач<br>Знать Маркировку кабелей, способы их прокладки, методы диагностики состояния кабельных линий электропередач  |
| ПК-2<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Знает особенности и основные требования к системам электроснабжения. Определяет электрические нагрузки и структуру системы электроснабжения. | 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; |
| ПК-2<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи                 | ЗНАТЬ: нормативные, методические документы по вопросам, касающимся деятельности подразделения<br>УМЕТЬ: применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации воздушных линий электропередачи<br>ВЛАДЕТЬ: навыками работы с электронной почтой и браузерами, специализированными программами   |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ПК-2<br/>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</p> | <p>проводить технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов строительства и реконструкции кабельных линий электропередачи</p> | <p>законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по проектированию кабельных линий электропередач<br/>обосновывать принятые решения при проектировании кабельных линий электропередач<br/>методами оценки принятых решений при проектировании кабельных линий электропередач</p>  |
| <p>ПК-2<br/>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</p> | <p>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</p>      | <p>методы контроля и организации по контролю качества электрической энергии. - основные положения нормативных документов регулирующие качество электрической энергии; - классификацию, конструкции, технические характеристики и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии; - основные принципы организации работы подчиненных работников по техническому - обслуживанию и ремонту электрооборудования; - математические и физические модели систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; - требования нормативных документов к проектированию систем регулирования качества электрической энергии; - навыками работы с техническими регламентами и стандартами;<br/>организовывать деятельность по регулированию качества электрической энергии. - пользоваться методами математического анализа для решения комплекс 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 электрооборудования; - 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;<br/>инструментами по контролю технического обслуживания. - 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 электрооборудования; - 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;</p> |
| <p>ПК-3<br/>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>            | <p>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>                 | <p>основные типы релейной защиты, применяемых на объектах энергетики, их принцип действия и область применения<br/>оценить правильность применения тех или иных устройств релейной защиты при осуществлении технологического присоединения<br/>навыками анализа ретроспективы развития аварий в энергосистеме</p>  |
| <p>ПК-3<br/>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>            | <p>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>                 | <p>принципы организации работы подчиненных и подразделения<br/>обосновывать принятые решения при проектировании подстанций<br/>методами оценки принятых решений при проектировании подстанций</p>  |
| <p>ПК-3<br/>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>            |  |  |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305



|   |   |   |
|---|---|---|
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций | Выполняет планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций на достаточном уровне.  | Знать: устройство и режимы работы электрооборудования<br>Уметь: рассчитывать и оценивать механическую и термическую стойкость электрооборудования<br>Владеть: инструментами по контролю технического обслуживания.  |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций |   |   |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций | Выбирает основное электрооборудование, систему питания и распределения электроэнергии. Владеет навыками анализа различных вариантов технических решений в области электроснабжения. | 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.  |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций |   |   |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций | Способен планировать и контролировать деятельность по ремонту оборудования подстанций   | принципы построения противоаварийной автоматики и ее влияние на проведение ремонтной кампании;<br>применять навыки противоаварийной автоматики при планировании ремонтной кампании<br>навыками оценки причин применения противоаварийной автоматики   |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций | Способен планировать и контролировать деятельность по ремонту оборудования подстанций   | способы планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций<br>планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций<br>способами планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций  |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций | Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций   | ЗНАТЬ: законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по вопросам производственного планирования и оперативного управления производством<br>УМЕТЬ: анализировать направления развития отечественной и зарубежной практики по профилю деятельности подразделения<br>ВЛАДЕТЬ: способностью анализировать данные, обрабатывать большие объемы технической информации, систематизировать, интерпретировать информацию   |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций | Способен планировать и контролировать деятельность по ремонту оборудования подстанций   | - требования нормативных документов к проектированию систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; -навыками работы с техническими регламентами и стандартами; -основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач;<br>применять основы инженерного проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии<br>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;. |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций | 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  |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|   |  |   |
|---|--|---|
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций | 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 планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций | Планирует и контролирует деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций | Знать методику планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций<br>Уметь планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций<br>Владеть навыками планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций  |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций | Осуществляет мониторинг технического состояния подстанционного оборудования                          | Иметь опыт Оценки технического состояния оборудования подстанций по результатам мониторинга<br>Уметь Обеспечивать технические мероприятия по безопасной работе в электроустановках<br>Владеть Навыками разработки нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций<br>Знать требования нормативно-технической документации к объемам и периодичности технического обслуживания и ремонта подстанционного оборудования   |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию                                  | Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию                     | 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 электрооборудования; математические и физические модели систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; основные требования к проектной и рабочей документации; требования нормативных документов к проектированию систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками работы с техническими регламентами и стандартами; основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; методы расчета и анализа математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; 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 электрооборудования; анализировать результаты расчетов, полученных с помощью компьютерных программ; применять основы инженерного проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов и работать с технической и проектной документацией; выполнять анализ и расчет параметров и характеристик математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; рассчитывать технико-экономические показатели вариантов объектов проектирования; организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию электрооборудования; 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 электрооборудования; приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимого по назначению и характеристикам электрооборудования; средствами компьютерной техники и информационными технологиями при работе над проектами; методами анализа проектных решений по технико-экономическим показателям; навыками проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками формирования математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования. |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |   |
|--|---|---|
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию  | Знать нормативные акты, которые влияют на планирование деятельности по техническому обслуживанию.<br>Уметь анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения.<br>Владеть навыками работы с нормативно-правовыми документами.   |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию  | - влияние принятых проектных решений на технико-экономические параметры объектов проектирования.<br>- применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности.<br>- средствами компьютерной техники и современным программным обеспечением.  |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию  | способы формирования планов программ деятельности по техническому обслуживанию<br>формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию<br>способами формирования планов программ деятельности по техническому обслуживанию   |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | Определяет показатели надежности систем электроснабжения. Анализирует надежность объектов электроэнергетики. Устанавливает методы обеспечения и повышения надежности электрооборудования и систем электроснабжения. | Знать: терминологию, основные понятия и определения в области надежности объектов электроэнергетики; математические основы теории надежности и основы теории физики отказов; показатели надежности электрооборудования и систем электроснабжения; причины отказов электрооборудования и систем электроснабжения.<br>Уметь: производить выбор электрооборудования и систем электроснабжения согласно требованиям надежности; оценивать надежность объектов электроэнергетики; прогнозировать поведение систем электроснабжения по надежности; разрабатывать мероприятия по повышению надежности.<br>Владеть: навыками оценивания надежности различных объектов; методами обработки экспериментальных данных; навыками разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем на надежность; методиками технических и технико-экономических расчетов на надежность. |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций   | достижения науки и техники, передовой опыт в соответствующей области деятельности<br>работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации энергооборудования<br>навыками подготовки аналитических материалов о состоянии энергооборудования методами проведения расчетов  |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию  | достижения науки и техники, передовой опыт в эксплуатации электрооборудования<br>работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами методами проведения расчетов   |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | Разрабатывает нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию оборудования   | Иметь опыт По составлению и обоснованию планов и программ по ремонту оборудования подстанций<br>Уметь Составлять программы технического обслуживания и ремонта оборудования<br>Владеть Навыками по организации работ в электроустановках<br>Знать Правила безопасности при проведении работ в электроустановках   |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию |   |   |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций   | Теоретическую часть по выбору оборудования подстанций. Знать методы мониторинга технического состояния подстанций.<br>Поставить на персональный компьютер программные средства по мониторингу технического состояния подстанций. Уметь по полученной информации мониторинга поставить задачи по повышению качества электроэнергии, повышению безопасности проводимых работ на подстанции.<br>Методами и способами устранения неполадок на подстанции, полученных в результате мониторинга технического состояния подстанции.  |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию  | достижения науки и техники, передовой опыт в эксплуатации электрооборудования<br>работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами методами проведения расчетов   |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |   |
|--|---|---|
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию   | Выполняет работы по техническому обслуживанию на электростанциях и воздушных линиях электропередач. Выполняет расчет режимов работы электроэнергетических установок различного назначения. Определяет состав оборудования и его параметры | Знать способы организации работы по ремонту и техническому обслуживанию на электростанциях и воздушных линиях электропередач. Правила электробезопасности, правила проведения эксплуатационных работ в электроустановках высокого напряжения. Технические характеристики электрооборудования и его маркировку. Уметь пользоваться средствами и устройствами защиты и диагностирования на электростанциях и воздушных линиях электропередач. Применять знания для проектирования, эксплуатации и научных исследований для работ на электростанциях и воздушных линиях; обеспечить безопасное ведение работ. Владеть способам устранять и предотвращать неисправности оборудования; методами оценки электрических цепей; основными подходами к моделированию электрических систем и средствами компьютерной техники с современным программным обеспечением. |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию   | Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию  | Основные правила разработки стандартов, методических материалов, технической документации; правила оформления проектно-конструкторской документации. Выделять оптимальные параметры проектируемых объектов; осуществлять контроль над соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов. Навыками работы с методическими и нормативными материалами, технической документацией; методологией проектных работ  |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию   | Способен организовывать работу подчиненного персонала   | методы расчета и анализа математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; -рассчитывать технико-экономические показатели вариантов объектов проектирования; -навыками формирования математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов;   |
| <b>Универсальные компетенции(УК)</b>   |   |   |
| 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. Уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач. Владеть основными техниками математических расчетов   |
| 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. Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов. Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах   |
| 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. Уметь: осуществлять поиск информации и предложить возможные варианты для решения поставленных задач по заданным вопросам. Владеть: практическими навыками для решения поставленных задач.  |
| УК-1<br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач  | Системы поиска как в интернете так и в научно-технических библиотеках по проблемам технического состояния подстанций. Уметь ставить задачи при совершенствовании способов и методов мониторинга технического состояния подстанций. Приемами и методами внедрения результатов решенных задач на практике.  |
| 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.                                | основные ресурсы, с помощью которых можно осуществлять поиск необходимой информации. понимать письменный текст, используя различные виды чтения в зависимости от конкретной коммуникативной задачи. формировать устный и письменный текст. навыками устной и письменной речи в зависимости от видов речевых произведений. навыками подготовки материалов для создания рефератов, докладов, отчетов  |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |  |  |
|--|--|--|
| УК-10<br>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности         | Имеет представление о морали и последствиях коррупционного поведения.  | Знать основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции.<br>Уметь формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.<br>Владеть навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля.   |
| УК-10<br>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности         | Имеет представление о морали и последствиях коррупционного поведения.  | Знать основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции, последствия, к которым приводит коррупционное поведение для организации, государства и общества.<br>Уметь формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.<br>Владеть навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля.  |
| 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 | Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи                        | содержание процессов самоорганизации и самообразования основы и специфику теоретических и эмпирических научных исследований самостоятельно оценивать роль новых знаний и навыков в образовательной и профессиональной деятельности планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа навыками организации и проведения научных исследований; методами стимуляции творческого мышления  |
| 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.   | 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. |
| 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 | Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи                        | 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.  |
| 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 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | 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. |



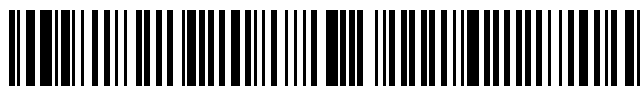
0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |   |
|--|---|---|
| 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;  | 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. |
| 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 |   |   |
| 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 психологические аспекты общения, законы и принципы управленческого общения и основы поведения в конфликтных ситуациях.<br>Уметь выстраивать взаимоотношения с людьми на всех уровнях профессионального взаимодействия.<br>Владеть основными навыками реализации на практике законов и принципов управленческого общения и методами разрешения конфликтных ситуаций.   |
| 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 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.  |
| УК-3<br>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  |   |   |
| 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 государственного языка РФ на иностранный   | Знать принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, на правилах устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера<br>Уметь читать и переводить общепрофессиональные 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   |
| 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 Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах) 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.   |
| УК-5<br>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах   | Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения   | Знает 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>Умеет анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе<br>Владет навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками   |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|   |  |  |
|---|--|--|
| 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   |
| 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 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.   |
| УК-6<br>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Управляет своим временем, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни<br>Управляет своим временем, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Знать: требования к профессионалам на рынке труда, нормативно-правовые документы регулирующие трудовое законодательство, основы предпринимательства с целью самореализации<br>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>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<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   | Знать психологические аспекты личности, принципы воспитания, самовоспитания и развития личности в течение всей жизни.<br>Уметь провести анализ личностных характеристик, построить траекторию саморазвития.<br>Владеть приемами самоменеджмента, самовоспитания и саморазвития.  |
| УК-7<br>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности    |  |  |
| УК-7<br>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности    |  |  |
| УК-7<br>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности    |  |  |
| УК-7<br>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности    |  |  |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |  |   |
|--|--|---|
| 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 |  |   |
| 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 | Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. | Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности.<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. |
| УК-9<br>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности   | принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности  | ЗНАТЬ: основные экономические понятия, принципы, методы<br>УМЕТЬ: самостоятельно принимать экономические решения<br>ВЛАДЕТЬ: навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности  |

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

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

| Код и содержание компетенции   | Индикаторы достижения компетенции  | Результаты обучения   |
|--|--|---|
| <b>Введение в менеджмент в энергетике</b>  |  |   |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию   | Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию   | достижения науки и техники, передовой опыт в эксплуатации электрооборудования<br>работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами методами проведения расчетов   |
| <b>Электрические трансформаторы</b>  |  |   |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций            |  |   |
| <b>Основы электроснабжения</b>   |  |   |
| ПК-2<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Знает особенности и основные требования к системам электроснабжения. Определяет электрические нагрузки и структуру системы электроснабжения. | 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; |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305



|  |   |  |
|--|---|--|
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций  | Выбирает основное электрооборудование, систему питания и распределения электроэнергии. Владеет навыками анализа различных вариантов технических решений в области электроснабжения. | схемы внешнего и внутреннего электроснабжения промышленных предприятий; схемы подстанций и распределительных пунктов; режимы работы электрооборудования и систем электроснабжения. производить расчеты токов короткого замыкания; применять мероприятия по компенсации реактивной мощности, улучшению качества электрической энергии. навыками анализа различных вариантов технических решений в электроснабжении.   |
| <b>Интегрированные пакеты прикладных программ</b>  |   |  |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию   | Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций   | Теоретическую часть по выбору оборудования подстанций. Знать методы мониторинга технического состояния подстанций. Поставить на персональный компьютер программные средства по мониторингу технического состояния подстанций. Уметь по полученной информации мониторинга поставить задачи по повышению качества электроэнергии, повышению безопасности проводимых работ на подстанции. Методами и способами устранения неполадок на подстанции, полученных в результате мониторинга технического состояния подстанции.   |
| УК-1<br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач   | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач  | Системы поиска как в интернете так и в научно-технических библиотеках по проблемам технического состояния подстанций. Уметь ставить задачи при совершенствовании способов и методов мониторинга технического состояния подстанций. Приемами и методами внедрения результатов решенных задач на практике.   |
| <b>Нормативно-правовая база энергетики</b>   |   |  |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию   | Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию  | Знать нормативные акты, которые влияют на планирование деятельности по техническому обслуживанию. Уметь анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения. Владеть навыками работы с нормативно-правовыми документами.  |
| 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 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений          | Знать виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. Уметь анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности. Владеть методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами. |
| <b>Энергетический аудит</b>  |   |  |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |  |   |
|--|--|---|
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | 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 электрооборудования; математические и физические модели систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; основные требования к проектной и рабочей документации; требования нормативных документов к проектированию систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками работы с техническими регламентами и стандартами; основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; методы расчета и анализа математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; 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 электрооборудования; анализировать результаты расчетов, полученных с помощью компьютерных программ; применять основы инженерного проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов и работать с технической и проектной документацией; выполнять анализ и расчет параметров и характеристик математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; рассчитывать технико-экономические показатели вариантов объектов проектирования; организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию электрооборудования; 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 электрооборудования; приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимого по назначению и характеристикам электрооборудования; средствами компьютерной техники и информационными технологиями при работе над проектами; методами анализа проектных решений по технико-экономическим показателям; навыками проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками формирования математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования. |
|--|--|---|

**Техника высоких напряжений**

|  |   |   |
|--|---|---|
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию | Выполняет работы по техническому обслуживанию на электростанциях и воздушных линиях электропередач. Выполняет расчет режимов работы электроэнергетических установок различного назначения. Определяет состав оборудования и его параметры | Знать способы организации работы по ремонту и техническому обслуживанию на электростанциях и воздушных линиях электропередач. Правила электробезопасности, правила проведения эксплуатационных работ в электроустановках высокого напряжения. Технические характеристики электрооборудования и его маркировку. Уметь пользоваться средствами и устройствами защиты и диагностирования на электростанциях и воздушных линиях электропередач. Применять знания для проектирования, эксплуатации и научных исследований для работ на электростанциях и воздушных линиях; обеспечить безопасное ведение работ. Владеть способам устранять и предотвращать неисправности оборудования; методами оценки электрических цепей; основными подходами к моделированию электрических систем и средствами компьютерной техники с современным программным обеспечением. |
|--|---|---|

**Основы управления в энергетике**

|  |  |  |
|--|--|--|
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | ЗНАТЬ: передовой отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности подразделения<br>УМЕТЬ: применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации кабельных линий электропередачи<br>ВЛАДЕТЬ: навыками работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами |
|--|--|--|



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |   |
|--|---|---|
| ПК-2<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи                | ЗНАТЬ: нормативные, методические документы по вопросам, касающимся деятельности подразделения<br>УМЕТЬ: применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации воздушных линий электропередачи<br>ВЛАДЕТЬ: навыками работы с электронной почтой и браузерами, специализированными программами   |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций            | Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций                           | ЗНАТЬ: законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по вопросам производственного планирования и оперативного управления производством<br>УМЕТЬ: анализировать направления развития отечественной и зарубежной практики по профилю деятельности подразделения<br>ВЛАДЕТЬ: способностью анализировать данные, обрабатывать большие объемы технической информации, систематизировать, интерпретировать информацию   |
| <b>Диагностика систем электроснабжения</b>   |   |   |
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Организует и контролирует деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи                               | Знать методику организации и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи.<br>Уметь организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи.<br>Владеть навыками организации и контроля по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи.   |
| ПК-2<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Выполняет выбор современных методов и диагностической аппаратуры для мониторинговой диагностики электрооборудования систем электроснабжения | 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.   |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций            | Планирует и контролирует деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций  | Знать методику планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций<br>Уметь планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций<br>Владеть навыками планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций  |
| <b>Электрические станции и подстанции</b>  |   |   |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций            |   |   |
| <b>Электрические системы и сети</b>  |   |   |
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи                | 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>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>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. |
| <b>Релейная защита и автоматизация в энергетике</b>  |   |   |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций            | Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций                           | основные типы релейной защиты, применяемых на объектах энергетики, их принцип действия и область применения<br>оценить правильность применения тех или иных устройств релейной защиты при осуществлении технологического присоединения<br>навыками анализа ретроспективы развития аварий в энергосистеме  |
| <b>Проектирование систем электроснабжения</b>  |   |   |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |   |
|--|---|---|
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию   | Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию  | Основные правила разработки стандартов, методических материалов, технической документации; правила оформления проектно-конструкторской документации<br>Выделять оптимальные параметры проектируемых объектов; осуществлять контроль над соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов<br>Навыками работы с методическими и нормативными материалами, технической документацией; методологией проектных работ  |
| <b>Переходные процессы</b>   |   |   |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций            | 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  |
| <b>Экономика электроэнергетики</b>   |   |   |
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Способен организовывать и контролировать деятельность 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  |
| ПК-2<br>Способен организовывать и контролировать деятельность 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   |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций            | 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                                 | принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности   | ЗНАТЬ: основные экономические понятия, принципы, методы<br>УМЕТЬ: самостоятельно принимать экономические решения<br>ВЛАДЕТЬ: навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности  |
| <b>Надежность электроснабжения</b>   |   |   |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию   | Определяет показатели надежности систем электроснабжения. Анализирует надежность объектов электроэнергетики. Устанавливает методы обеспечения и повышения надежности электрооборудования и систем электроснабжения. | Знать: терминологию, основные понятия и определения в области надежности объектов электроэнергетики; математические основы теории надежности и основы теории физики отказов; показатели надежности электрооборудования и систем электроснабжения; причины отказов электрооборудования и систем электроснабжения.<br>Уметь: производить выбор электрооборудования и систем электроснабжения согласно требованиям надежности; оценивать надежность объектов электроэнергетики; прогнозировать поведение систем электроснабжения по надежности; разрабатывать мероприятия по повышению надежности.<br>Владеть: навыками оценивания надежности различных объектов; методами обработки экспериментальных данных; навыками разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем на надежность; методиками технических и технико-экономических расчетов на надежность. |
| <b>Оптовый и розничный рынок электроэнергии</b>  |   |   |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию   | Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию  | - влияние принятых проектных решений на технико-экономические параметры объектов проектирования.<br>- применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности.<br>- средствами компьютерной техники и современным программным обеспечением.  |
| <b>Оперативно-диспетчерское управление</b>   |   |   |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |   |
|--|---|---|
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций            | Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций                 | - требования нормативных документов к проектированию систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; -навыками работы с техническими регламентами и стандартами; -основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач; применять основы инженерного проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии 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;. |
| <b>Инвестиционное проектирование систем электроснабжения</b>   |   |   |
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | проводить технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов строительства и реконструкции воздушных линий электропередачи | законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по проектированию воздушных линий электропередач обосновывать принятые решения при проектировании воздушных линий электропередач методами оценки принятых решений при проектировании воздушных линий электропередач  |
| ПК-2<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | проводить технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов строительства и реконструкции кабельных линий электропередачи | законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по проектированию кабельных линий электропередач обосновывать принятые решения при проектировании кабельных линий электропередач методами оценки принятых решений при проектировании кабельных линий электропередач  |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций            | Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций                 | принципы организации работы подчиненных и подразделения обосновывать принятые решения при проектировании подстанций методами оценки принятых решений при проектировании подстанций  |
| <b>Управление качеством электроэнергии</b>   |   |   |
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи | Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи      | технические характеристики электрооборудования и его маркировку; - способы измерения основных физических величин, встречающихся при эксплуатации - электрических сетей определять параметры электроэнергетических установок и устройств их защиты и - автоматики; - анализировать работу оборудования в различных режимах работ умение анализировать и систематизировать результаты исследований, готовить и представлять материалы в виде отчетов, публикаций, презентаций   |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>ПК-2<br/>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</p> | <p>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</p> | <p>методы контроля и организации по контролю качества электрической энергии. - основные положения нормативных документов регулирующие качество электрической энергии; - классификацию, конструкции, технические характеристики и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии; - основные принципы организации работы подчиненных работников по техническому - обслуживанию и ремонту электрооборудования; - математические и физические модели систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; - требования нормативных документов к проектированию систем регулирования качества электрической энергии; - навыками работы с техническими регламентами и стандартами; организовывать деятельность по регулированию качества электрической энергии. - 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 электрооборудования; - 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; инструментами по контролю технического обслуживания. - 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 электрооборудования; - 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;</p> |
| <b>Эксплуатация электрооборудования</b>  |   |   |
| <p>ПК-4<br/>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию</p>   | <p>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию</p>   | <p>способы формирования планов программ деятельности по техническому обслуживанию<br/>формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию<br/>способами формирования планов программ деятельности по техническому обслуживанию</p>  |
| <b>Учет и реализация электрической энергии</b>   |   |   |
| <p>ПК-4<br/>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию</p>   | <p>Способен организовывать работу подчиненного персонала</p>  | <p>методы расчета и анализа математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов;<br/>-рассчитывать технико-экономические показатели вариантов объектов проектирования;<br/>- навыками формирования математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов;</p>   |
| <b>Возобновляемые источники энергии</b>  |   |   |
| <p>ПК-4<br/>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию</p>   | <p>Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций</p>  | <p>достижения науки и техники, передовой опыт в соответствующей области деятельности<br/>работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами<br/>применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации энергооборудования<br/>навыками подготовки аналитических материалов о состоянии энергооборудования методами проведения расчетов</p>   |
| <b>Автономные источники энергии</b>  |   |   |
| <p>ПК-4<br/>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию</p>   | <p>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию</p>   | <p>достижения науки и техники, передовой опыт в эксплуатации электрооборудования<br/>работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами<br/>методами проведения расчетов</p>   |
| <b>Электроснабжение опасных производственных объектов</b>  |   |   |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |  |
|--|---|--|
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи                       | Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи                | способы организации и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи<br>организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи<br>способами организации и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи  |
| ПК-2<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи                       | Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи                | способы организации и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи<br>организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи<br>способами организации и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи  |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций                                  | Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций                           | способы планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций<br>планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций<br>способами планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций   |
| <b>Электроснабжение потребителей электроэнергии</b>  |   |  |
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи                       | Выполняет организацию и контроль деятельности по техническому обслуживанию воздушных линий электропередач.                                  | 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  |
| ПК-2<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи                       | Выполняет контроль и организацию деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи на достаточном уровне. | Знать: методы контроля и организации по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий.<br>Уметь: организовывать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий.<br>Владеть: инструментами по контролю технического обслуживания.  |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций                                  | Выполняет планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций на достаточном уровне.        | Знать: устройство и режимы работы электрооборудования<br>Уметь: рассчитывать и оценивать механическую и термическую стойкость электрооборудования<br>Владеть: инструментами по контролю технического обслуживания.   |
| <b>История (история России, 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>  |   |  |
| 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     | 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 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  |
| <b>Философия</b>   |   |  |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|   |  |   |
|---|--|---|
| УК-5<br>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах  | Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения  | Знает 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>Умеет анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе<br>Владеет навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками                    |
| <b>Безопасность жизнедеятельности</b>   |  |   |
| 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  | Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.   | Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности.<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.   |
| <b>Математика</b>   |  |   |
| 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 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. | 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>   |  |   |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305



|  |  |  |
|--|--|--|
| УК-10<br>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности                     | Имеет представление о морали и последствиях коррупционного поведения.  | Знать основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции, последствия, к которым приводит коррупционное поведение для организации, государства и общества.<br>Уметь формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.<br>Владеть навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля.  |
| 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.   | 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. |
| <b>Основы управления проектами</b>   |  |  |
| 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             | Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи  | 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.  |
| <b>Основы управления профессиональной деятельностью</b>  |  |  |
| УК-10<br>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности                     | Имеет представление о морали и последствиях коррупционного поведения.  | Знать основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции.<br>Уметь формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.<br>Владеть навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля.   |
| 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 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.   |
| 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 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.   |
| <b>Дополнительные главы математики</b>   |  |  |
| ОПК-3<br>Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | Применяет физико-математический аппарат при решении профессиональных задач. Проводит экспериментальные исследования процессов предприятия под руководством руководителя. Моделирует результаты экспериментальных исследований. | Знать способы математического описания любого технологического процесса.<br>Уметь составлять модели технологического оборудования и вычислять их параметры.<br>Владеть способностью составления моделей технологического оборудования и вычисления их параметров.  |
| <b>Теоретические основы электротехники</b>   |  |  |
| ОПК-4<br>Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин  | Выполняет использование методов анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин  | 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.  |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

| <b>Компьютерная графика в электротехнике</b>   |   |   |
|--|---|---|
| ОПК-1<br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности   | Выполняет чертежи и схемы электротехнических устройств и систем в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ с применением современных компьютерных технологий.  | 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. |
| <b>Электробезопасность</b>   |   |   |
| ОПК-6<br>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности   | Выполняет анализ использования электроустановок при эксплуатации. Выполняет расчёт режимов работы электроэнергетических установок различного назначения. Определяет состав оборудования и его параметры | Знать правила устройства электроустановок, охраны труда и эксплуатации электроустановок, ГОСТ-ы и т.д основы программирования и прогнозирования режимов работы нейтралей электрооборудования<br>Уметь оперативно и профессионально принять меры по ликвидации аварий и её последствий; выбрать необходимые средства защиты; уметь производить измерения электрических и не электрических 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; владеет навыками освобождения человека от действия электрического тока. Методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.  |
| <b>Электротехническое и конструкционное материаловедение</b>   |   |   |
| ОПК-5<br>Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности                                 | Выбирает электротехнические и конструкционные материалы в зависимости от их функционального назначения в электрооборудовании с учетом изменения их характеристик в процессе эксплуатации                | 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   |
| <b>Теоретическая механика</b>  |   |   |
| ОПК-3<br>Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | Анализирует профессиональные задачи и использует основные законы и принципы теоретической механики для их решения.  | 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.  |
| <b>Метрология, стандартизация и сертификация</b>   |   |   |
| 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.  |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |   |
|--|---|---|
| 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;  | 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. |
| <b>Электромеханические преобразователи</b>   |   |   |
| ОПК-4<br>Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин  | Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с использованием ЭМП. Знает: - теорию процесса преобразования энергии ЭМП, конструкцию ЭМП и взаимосвязь между конструкцией ЭМП и их свойствами. Применяет: - знания для выбора ЭМП в зависимости от условий их эксплуатации с целью их эффективного использования в технологическом процессе. | Знать: Конструкции машин постоянного и переменного тока. Схемы замещения ЭМП. Режимы работы ЭМП. Рабочие и механические характеристики ЭМП. Конструктивные особенности ЭМП, влияющие на процесс преобразования энергии.<br>Уметь: Самостоятельно осуществить поиск, критический анализ, систематизацию и обобщение научной информации, поставить цели исследования и выбрать оптимальный метод и технологию их достижения.<br>Владеть: Методами анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин   |
| <b>Физические основы электроники</b>   |   |   |
| ОПК-4<br>Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин  | Способен понимать процессы происходящие в электронных схемах. Способен рассчитывать и анализировать величины токов и напряжения в электронных схемах.   | Знать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; принцип действия электронных устройств<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   |
| <b>Электрические и электронные аппараты</b>  |   |   |
| ОПК-6<br>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности   | Студент способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.  | Знать способы проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.<br>Уметь проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.<br>Владеть способами проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.   |
| <b>Измерительная техника</b>   |   |   |
| ОПК-6<br>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности   | Проводит измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности   | Знать средства измерения электрических и неэлектрических величин<br>Уметь выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность.<br>Владеть навыками выбора средств измерения, навыками проведения измерений электрических и неэлектрических величин и обработки результатов измерений.  |
| <b>Информационные технологии и программирование</b>  |   |   |
| ОПК-2<br>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения   |   |   |
| <b>Основы информационных технологий</b>  |   |   |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |  |   |
|--|--|---|
| <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, 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.</p> |
| <b>Информационные технологии в профессиональной деятельности</b>   |  |   |
| <p>ОПК-1<br/>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> |  |   |
| <b>Физическая культура и спорт</b>   |  |   |
| <p>УК-7<br/>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>   |  |   |
| <b>Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта</b>  |  |   |
| <p>УК-7<br/>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>   |  |   |
| <b>Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес</b>   |  |   |
| <p>УК-7<br/>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>   |  |   |
| <b>Дисциплины по физической культуре и спорту - циклические виды спорта</b>  |  |   |
| <p>УК-7<br/>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>   |  |   |
| <b>Практика производственная, организационно-управленческая практика</b>   |  |   |
| <p>ПК-1<br/>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p>               |  |   |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |   |   |
|--|---|---|
| ПК-2<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи               |   |   |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций                          |   |   |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию   |   |   |
| УК-3<br>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  |   |   |
| <b>Практика производственная, преддипломная практика</b>   |   |   |
| ПК-1<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи               | Руководит ведением работ в зоне обслуживания воздушных линий                                | Знать Методы отыскания мест повреждения воздушных линий электропередач<br>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-2<br>Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи               | Планирует и организует работы по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий        | Знать Маркировку кабелей, способы их прокладки, методы диагностики состояния кабельных линий электропередач<br>Уметь Рационально организовать и обеспечить безопасное обслуживание и ремонт кабельных линий<br>Владеть Навыками проведения диагностики состояния кабельных линий электропередач<br>Иметь опыт Отыскания мест повреждения кабельных линий, монтажа кабельных муфт  |
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций                          | Осуществляет мониторинг технического состояния подстанционного оборудования                 | Знать требования нормативно-технической документации к объемам и периодичности технического обслуживания и ремонта подстанционного оборудования<br>Уметь Обеспечивать технические мероприятия по безопасной работе в электроустановках<br>Владеть Навыками разработки нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций<br>Иметь опыт Оценки технического состояния оборудования подстанций по результатам мониторинга |
| ПК-4<br>Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию   | Разрабатывает нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию оборудования | Знать Правила безопасности при проведении работ в электроустановках<br>Уметь Составлять программы технического обслуживания и ремонта оборудования<br>Владеть Навыками по организации работ в электроустановках<br>Иметь опыт По составлению и обоснованию планов и программ по ремонту оборудования подстанций   |
| <b>Практика учебная, ознакомительная практика</b>  |   |   |
| ОПК-1<br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |   |   |
| ОПК-2<br>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения   |   |   |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|  |  |   |
|--|--|---|
| ОПК-3<br>Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач   |  |   |
| ОПК-4<br>Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин  |  |   |
| ОПК-5<br>Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности   |  |   |
| ОПК-6<br>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам 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   |  |   |
| 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 |  |   |
| <b>Методология научного творчества</b>   |  |   |
| 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. | основные ресурсы, с помощью которых можно осуществлять поиск необходимой информации<br>понимать письменный текст, используя различные виды чтения в зависимости от конкретной коммуникативной задачи формировать устный и письменный текст<br>навыками устной и письменной речи в зависимости от видов речевых произведений навыками подготовки материалов для создания рефератов, докладов, отчетов                |
| 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   | Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи  | содержание процессов самоорганизации и самообразования основы и специфику теоретических и эмпирических научных исследований<br>самостоятельно оценивать роль новых знаний и навыков в образовательной и профессиональной деятельности планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа<br>навыками организации и проведения научных исследований; методами стимуляции творческого мышления |
| <b>Противоаварийная автоматика энергосистем</b>  |  |   |



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

|   |  |   |
|---|--|---|
| ПК-3<br>Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций                           | Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций                  | принципы построения противоаварийной автоматики и ее влияние на проведение ремонтной кампании;<br>учитывать наличие противоаварийной автоматики при планировании ремонтной кампании<br>навыками оценки причин применения противоаварийной автоматики  |
| <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 психологические аспекты общения, законы и принципы управленческого общения и основы поведения в конфликтных ситуациях.<br>Уметь выстраивать взаимоотношения с людьми на всех уровнях профессионального взаимодействия.<br>Владеть основными навыками реализации на практике законов и принципов управленческого общения и методами 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 психологические аспекты личности, принципы воспитания, самовоспитания и развития личности в течение всей жизни.<br>Уметь провести анализ личностных характеристик, построить траекторию саморазвития.<br>Владеть приемами самоменеджмента, самовоспитания и саморазвития.   |
| <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 | Управляет своим временем, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | 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 |

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



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

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

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

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

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

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

## 2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

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



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305



## 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;  
Профессиональный стандарт 20.032 «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» № 828, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.12.2015 № 1177н;  
Устав КузГТУ.

- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

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

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

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Libre Office
4. GIMP
5. СПРУТ-ТП
6. SprutCAM
7. Mozilla Firefox
8. Google Chrome
9. 7-zip
10. Microsoft Windows
11. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
12. Microsoft Project
13. Kaspersky Endpoint Security
14. Браузер Спутник
15. Opera
16. Yandex
17. КОМПАС-3D
18. AIMSUN
19. Open Office
20. СПРУТ
21. NCTuner
22. Delcam FeatureCAM
23. Delcam PowerSHAPE
24. Ubuntu



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

## **2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

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

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

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

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

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

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

## **2.5 Государственная итоговая аттестация**

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

Государственный экзамен: не предусмотрен.



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

### **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)



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305

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



0409bf50df287d0391751a0a81ecd305