**ПРОЕКТ**

**ПРИМЕРНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Уровень профессионального образования**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**

подготовки квалифицированных рабочих, служащих

**Профессия  
13.01.16 Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей**

На базе среднего общего образования

**Квалификация выпускника**

Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей

|  |  |
| --- | --- |
| **Утверждено протоколом федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика** |  |
| *(реквизиты утверждающего документа)* |
| **Зарегистрировано**  **в реестре примерных образовательных программ среднего профессионального образования:** |  |
| *(регистрационный номер)*  Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № \_\_\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_ |
| *(реквизиты утверждающего документа)* |

**2025 год**

**Разработчики примерной образовательной программы**

**Группа разработчиков**

|  |  |
| --- | --- |
| ФИО | Организация, должность |
| Шелегов Виталий Викторович | ГБПОУ КК «Славянский электротехнологический техникум», преподаватель профессионального цикла |

**Руководитель группы:**

|  |  |
| --- | --- |
| ФИО | Организация, должность |
| Ханова Наталья Фаильевна | Государственное бюджетное образовательное учреждение Краснодарского края «Славянский электротехнологический техникум», методист |

**Экспертные организации:**

**Содержание**

[Раздел 1. Общие положения](#__RefHeading___1)

[1.1. Назначение примерной образовательной программы](#__RefHeading___2)

[1.2. Нормативные документы.](#__RefHeading___3)

[1.3. Перечень сокращений.](#__RefHeading___4)

[Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы](#__RefHeading___5)

[Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника](#__RefHeading___6)

[3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:](#__RefHeading___7)

[3.2. Профессиональные стандарты](#__RefHeading___8)

[3.3. Осваиваемые виды деятельности](#__RefHeading___9)

[Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы](#__RefHeading___10)

[4.1. Общие компетенции](#__RefHeading___11)

[4.2. Профессиональные компетенции](#__RefHeading___12)

[4.3. Матрица компетенций выпускника](#__RefHeading___13)

[Раздел 5. Примерная структура и содержание образовательной программы](#__RefHeading___14)

[5.1. Примерный учебный план (ЭКСЕЛЬ)](#__RefHeading___15)

[5.2. Примерный календарный учебный график](#__RefHeading___16)

[5.3. Примерные рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей](#__RefHeading___17)

[5.4. Примерная рабочая программа воспитания и примерный календарный план воспитательной работы](#__RefHeading___18)

[5.5. Практическая подготовка](#__RefHeading___19)

[5.6. Государственная итоговая аттестация](#__RefHeading___20)

[Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы](#__RefHeading___21)

[6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы](#__RefHeading___22)

[6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий](#__RefHeading___23)

[6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы](#__RefHeading___24)

[6.4. Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы](#__RefHeading___25)

Приложение 1. Примерные рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2. Примерные рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 3. Примерное материально-техническое оснащение специальных помещений

Приложение 4. Порядок организации государственной итоговой аттестации

Приложение 5. Примерная рабочая программа воспитания

# Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение примерной образовательной программы

Настоящая примерная образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ПОП СПО) по профессии разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 13.01.16 Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.08.2024г №609 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ПОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 13.01.16 Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия реализации образовательной программы.

ПОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой профессии среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Порядок разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 13.01.16 Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей (Приказ Минпросвещения России от 27.08.2024г №609);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932);

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации  
и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391   
«Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

20.030 Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 октября 2022 года № 605н «Об утверждении профессионального стандарта);

20.031 Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 года № 825н «Об утверждении профессионального стандарта);

20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 года N 611н);

20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 ноября 2021 года № 786н «Об утверждении профессионального стандарта);

20.016 Работник по эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 августа 2023 года № 666н «Об утверждении профессионального стандарта)

16.145 Специалист по наладке и эксплуатации релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 августа 2018 года № 593н «Об утверждении профессионального стандарта)

16.082 Работник по ремонту трансформаторов в инженерной инфраструктуре электроснабжения населения (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 года № 1071н «Об утверждении профессионального стандарта)

20.026 Работник по ремонту электротехнического оборудования гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электростанций (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 года № 1119н «Об утверждении профессионального стандарта)

24.026 Слесарь по контроль-но-измерительным приборам и автоматике в атомной энергетике (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 августа 2020 года № 513н «Об утверждении профессионального стандарта).

1.3. Перечень сокращений.

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

П – профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт,

ТС – технические средства;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

# Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Данные** | |
| Код и наименование профессии | 13.01.16 Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей | |
| Реквизиты ФГОС СПО | Приказ Минобрнауки России от 27.08.2024 N 609 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.16 Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей» | |
| Нормативный срок реализации  на базе ООО:  на базе СОО: | 1 год 10 мес./ 2952 ак.к.  10 месяцев/1476 ак.ч | |
| Форма обучения | Очная и очно-заочная | |
| Квалификация выпускника | Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей | |
| Направленности (при наличии): | Направленность 1- Выполнение монтажа, технического обслуживания и ремонта кабельных и воздушных линий электропередачи  Направленность 2- Выполнение работ по эксплуатации, ремонту электротехнического оборудования электростанций | |
| Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии) | 20.030 Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи  (*Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 октября 2022 года № 605н «Об утверждении профессионального стандарта);*  20.031 Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше  (*Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 года № 825н «Об утверждении профессионального стандарта*);  20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей  *(Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 года N 611н);*  20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей  *(Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 ноября 2021 года № 786н «Об утверждении профессионального стандарта);*  20.016 Работник по эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции  *(Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 августа 2023 года № 666н «Об утверждении профессионального стандарта)*  16.145 Специалист по наладке и эксплуатации релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях  *(Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 августа 2018 года № 593н «Об утверждении профессионального стандарта)*  16.082 Работник по ремонту трансформаторов в инженерной инфраструктуре электроснабжения населения  *(Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 года № 1071н «Об утверждении профессионального стандарта)*  20.026 Работник по ремонту электротехнического оборудования гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электро-станций  *(Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 года № 1119н «Об утверждении профессионального стандарта)*  24.026 Слесарь по контроль-но-измерительным приборам и автоматике в атомной энергетике  *(Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 августа 2020 года № 513н «Об утверждении профессионального стандарта)* | |
| Рекомендуемые виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих | нет | |
| **Структура образовательной программы** | **Объем, в ак.ч.** | **в т.ч. в форме практической подготовки** |
| Обязательная часть образовательной программы | **1008** | **726** |
| социально-гуманитарный цикл | 216 | 116 |
| общепрофессиональный цикл | 128 | 48 |
| профессиональный цикл | 664 | 562 |
| в т.ч. практика:  - учебная  - производственная | 468  - 216  - 252 | 468  - 216  - 252 |
| Вариативная часть образовательной программы | **432** | **360** |
| ГИА в форме демонстрационного экзамена | **36** |  |
| Всего | **1476** | **1086** |

# Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:

20 Электроэнергетика

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ПОП-П:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Код и Наименование ПС | Реквизиты утверждения | Код и наименование ОТФ | Код и наименование ТФ |
| 1 | 20.030 Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 октября 2022 года № 605н «Об утверждении профессионального стандарта | ОТФ D  Подготовка и выполнение простых работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи  ОТФ Е  Подготовка и выполнение сложных работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи | ТФ D/01.03  Подготовка к выполнению простых работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи  ТФ D/02.03  Выполнение простых видов работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи  ТФ Е/01.4  Подготовка к выполнению сложных работ по ремонту и монтажу кабельный линий электропередачи  ТФ Е/02.4  Выполнение сложных работ по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи |
| 2 | 20.031 Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 года № 825н «Об утверждении профессионального стандарта | ОТФ А Подготовка к выполнению и выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше | ТФ А/01.3  Выполнение технического обслуживания воздушных линий электропередачи до 110 кВ включительно под руководством работника более высокой квалификации  ТФ А/02.3  Выполнение верховых ремонтных работ на отключенных линиях электропередачи напряжением до 110 кВ включительно и низовых работ на линиях электропередачи любых напряжений под руководством работника более высокой квалификации |
| 3 | 20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 года № 611н «Об утверждении профессионального стандарта | ОТФ А  Производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ, включительно  ОТФ В  Организация и производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно  ОТФ С  Организация и производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 330 кВ  ОТФ D  Организация и производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 750 кВ включительно  ОТФ Е  Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей | ТФ А/01.03  Производство вспомогательных и подготовительных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно  ТФ А/02.03  Ремонт оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно  ТФ В/01.04  Производство вспомогательных и подготовительных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно  ТФ В/02.04  Ремонт оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно  ТФ В/03.04  Выполнение функций производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 110 кВ включительно  ТФ С/01.04  Производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 330 кВ  ТФ С/02.04  Выполнение функций производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 330 кВ  ТФ D/01.04  Производство работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 750 кВ  ТФ D/02.04  Выполнение функций производителя работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей напряжением до 750 кВ  ТФ Е/01.4  Свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей  ТФ Е02.4  Ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей |
| 4 | 20.016 Работник по эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 августа 2023 года № 666н «Об утверждении профессионального стандарта | ОТФ С  Выполнение работ всех видов сложности по эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС (подстанции ТЭС) ОТФ D  Выполнение работ всех видов сложности по дистанционному контролю и регулированию режимов работы электротехнического оборудования ТЭС | ТФ С/01.5  Выполнение работ всех видов сложности по ведению заданного режима работы электротехнического оборудования  ТФ С/02.5  Выполнение работ всех видов сложности по проведению оперативных переключений, пусков и остановов при эксплуатации электротехнического оборудования  ТФ С/03.5  Выполнение работ всех видов сложности по техническому обслуживанию электротехнического оборудования  ТФ С/04.5  Выполнение работ всех видов сложности пол ликвидации аварий и восстановлению нормального режима функционирования при эксплуатации электротехнического оборудования  ТФ D/01.5  Выполнение работ всех видов сложности по ведению заданного режима работы электротехнического оборудования  ТФ D/02.5  Выполнение работ всех видов сложности по проведению переключений, пусков и остановов электротехнического оборудования  ТФ D/03.5  Выполнение работ всех видов сложности по ликвидации аварий и восстановлению нормального режима функционирования электротехнического оборудования |
| 5 | 20.034 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 ноября 2021 года № 786н «Об утверждении профессионального стандарта | ОТФ А  Выполнение простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА  ОТФ В  Выполнение работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА  ОТФ С  Выполнение сложных работ по техническому обслуживанию и ремонту РЗА  ОТФ D  Выполнение особо сложных работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА | ТФ А/01.3  Подготовка к выполнению простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА  ТФ А/02.3  Производство простых видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА  ТФ В/01.3  Подготовка к выполнению работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА  ТФ В/02.3  Производство работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА  ТФ С/01.4  Подготовка к выполнению сложных работ по техническому обслуживанию и ремонту РЗА  ТФ С/02.4  Производство сложных работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА  ТФ D/01.4  Подготовка к выполнению особо сложных работ по техническому обслуживанию и ремонту устройства РЗА  ТФ D/02.4  Производство особо сложных работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА  ТФ D/03.4  Осуществление особо сложных работ по наряду или распоряжению в качестве производителя работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА |
| 6 | 16.145 Специалист по наладке и эксплуатации релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 августа 2018 года № 593н «Об утверждении профессионального стандарта | ОТФ А  Выполнение работ по эксплуатации релейной защиты и автоматики в муниципальных  электрических сетях  ОТФ В  Осуществление ремонта оборудования релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях  ОТФ С  Выполнение работ по техническому обслуживанию и наладке релейной защиты и автоматики в  муниципальных электрических сетях | ТФ А/01.4  Проверка и контроль работоспособности средств релейной защиты  ТФ А/02.4  Проверка и контроль работоспособности средств автоматики  ТФ В/01.4  Проведение текущего ремонта оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики в муниципальных электрических сетях  ТФ В/02.4  Проведение капитального ремонта оборудования релейной защиты и противоаварийной автоматики в муниципальных электрических сетях  ТФ С/01.5  Организация технического обслуживания релейной защиты и автоматики  ТФ С/02.5  Организация наладки и допуска в эксплуатацию релейной защиты и автоматики |
| 7 | 16.082 Работник по ремонту трансформаторов в инженерной инфраструктуре электроснабжения населения | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 года № 1071н «Об утверждении профессионального стандарта | ОТФ А  Осмотр и диагностика технического состояния трансформаторов  ОТФ В  Выполнение работ по ремонту трансформаторов | ТФ А/01.3  Проведение визуального осмотра узлов и элементов трансформаторов  ТФ А/02.3  Осуществление мероприятий по диагностике технического состояния трансформаторов  ТФ В/01.4  Выполнение текущего ремонта трансформатора на месте установки  ТФ В/02.4  Выполнение среднего ремонта трансформатора с отключением и доставкой его на ремонтную площадку  ТЫФ В/03.04  Выполнение капитального ремонта трансформатора с отключением и доставкой его на ремонтную площадку |
| 8 | 20.026 Работник по ремонту электротехнического оборудования гидроэлектростанций/гидроаккумулирующих электро-станций | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 года № 1119н «Об утверждении профессионального стандарта | ОТФ А  Производство отдельных технологических операций по ремонту ЭТО ГЭС/ГАЭС  ОТФ В  Производство отдельных сложных технологических операций по ремонту ЭТО ГЭС/ГАЭС  ОТФ С  Производство сложного ремонта  ЭТО ГЭС/ГАЭС  ОТФ D  Техническое обслуживание  ЭТО ГЭС/ГАЭС и организация работы ремонтных бригад | ТФ А /01.3  Подготовка к выполнению ремонта ЭТО ГЭС/ГАЭС  ТФ А/02.3  Выполнение отдельных простых технологических операций по ремонту ЭТО ГЭС/ГАЭС  ТФ В/01.3  Подготовка к выполнению отдельных сложных технологических операций по ремонту ЭТО ГЭС/ГАЭС  ТФ В/02.3  Выполнение отдельных сложных технологических операций по ремонту ЭТО ГЭС/ГАЭС  ТФ С/01.4  Подготовка к выполнению сложного ремонта ЭТО ГЭС/ГАЭС  ТФ С/02.3  Выполнение сложных работ по ремонту ЭТО ГЭС/ГАЭС  ТФ D/01.5  Выполнение работ по техническому обслуживанию ЭТО ГЭС/ГАЭС  ТФ D/02.5  Подготовка бригады к выполнению по ремонту ЭТО ГЭС/ГАЭС  ТФ D/03.5  Руководство бригадой по ремонту  ЭТО ГЭС/ГАЭС  ТФ D/04.5  Оперативный контроль выполнения работ, сдача-приемка работ по ремонту ЭТО ГЭС/ГАЭС |
| 9 | 24.026 Слесарь по контроль-но-измерительным приборам и автоматике в атомной энергетике | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 августа 2020 года № 513н «Об утверждении профессионального стандарта | ОТФ А  Осуществление технического обслуживания, сборки, настройки и наладки отдельных деталей и узлов простых и средней сложности деталей  КИПиА на ОИАЭ  ОТФ В  Проведение комплексного технического обслуживания, ремонта и вывода из ремонта сложных приборов и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники на ОИАЭ | ТФ А/01.3  Поддержание в работоспособном состоянии простых и средней сложности КИПиА, применяемых на ОИАЭ  ТФ А/02.3  Сборка отдельных деталей и узлов простых и средней сложности КИПиА, применяемых на ОИАЭ  ТФ В/01.4  Поддержание в работоспособном состоянии сложных приборов, устройств и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ  ТФ В/02.4  Выполнение диагностики, отладки программного обеспечения и корректировки параметров сложных приборов, устройств и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ |

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Направленность 1- Выполнение монтажа, технического обслуживания и ремонта кабельных и воздушных линий электропередачи

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование видов деятельности | Код и наименование ПМ |
| Виды деятельности (общие) | |
| Выполнение монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей | ПМ 01 Выполнение монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей |
| Выполнение работ по эксплуатации, ремонту, техническому обслуживанию и наладке релейной защиты и автоматики и специальных средств измерения | ПМ 02 Выполнение работ по эксплуатации, ремонту, техническому обслуживанию и наладке релейной защиты и автоматики и специальных средств измерения |
| Виды деятельности по выбору | |
| Выполнение монтажа, технического обслуживания и ремонта кабельных и воздушных линий электропередачи (по выбору) | ПМ 03. Выполнение монтажа, технического обслуживания и ремонта кабельных и воздушных линий электропередачи |

Направленность 2- Выполнение работ по эксплуатации, ремонту электротехнического оборудования электростанций

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование видов деятельности | Код и наименование ПМ |
| Виды деятельности (общие) | |
| Выполнение монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей | ПМ 01 Выполнение монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей |
| Выполнение работ по эксплуатации, ремонту, техническому обслуживанию и наладке релейной защиты и автоматики и специальных средств измерения | ПМ 02 Выполнение работ по эксплуатации, ремонту, техническому обслуживанию и наладке релейной защиты и автоматики и специальных средств измерения |
| Виды деятельности по выбору | |
| Выполнение работ по эксплуатации, ремонту электротехнического оборудования электростанций (по выбору) | ПМ 03. Выполнение работ по эксплуатации, ремонту электротехнического оборудования электростанций |

# Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ОК** | **Формулировка компетенции** | **Знания, умения** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **Умения:** |
| распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части |
| определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы |
| выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы |
| владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах |
| оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| **Знания:** |
| актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить |
| структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях |
| основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
| методы работы в профессиональной и смежных сферах |
| порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **Умения:** |
| определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации |
| выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска |
| оценивать практическую значимость результатов поиска |
| применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач |
| использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
| **Знания:** |
| номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности |
| приемы структурирования информации |
| формат оформления результатов поиска информации |
| современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и |
| программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | **Умения:** |
| определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности |
| применять современную научную профессиональную терминологию |
| определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
| выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи |
| определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования |
| презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности |
| определять источники достоверной правовой информации |
| составлять различные правовые документы |
| находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать |
| оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта |
| **Знания:** |
| содержание актуальной нормативно-правовой документации |
| современная научная и профессиональная терминология |
| возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности |
| правила разработки презентации |
| основные этапы разработки и реализации проекта |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | **Умения:** |
| организовывать работу коллектива и команды |
| взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| **Знания:** |
| психологические основы деятельности коллектива |
| психологические особенности личности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | **Умения:** |
| грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке |
| проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| **Знания:** |
| правила оформления документов |
| правила построения устных сообщений |
| особенности социального и культурного контекста |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | **Умения:** |
| проявлять гражданско-патриотическую позицию |
| демонстрировать осознанное поведение |
| описывать значимость своей профессии |
| применять стандарты антикоррупционного поведения |
| **Знания:** |
| сущность гражданско-патриотической позиции |
| традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений |
| значимость профессиональной деятельности по профессии |
| стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **Умения:** |
| соблюдать нормы экологической безопасности |
| определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии |
| организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства |
| организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона |
| эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| **Знания:** |
| правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности |
| основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности |
| пути обеспечения ресурсосбережения |
| принципы бережливого производства |
| основные направления изменения климатических условий региона |
| правила поведения в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | **Умения:** |
| использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей |
| применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности |
| пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии |
| **Знания:** |
| роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека |
| основы здорового образа жизни |
| условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии |
| средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | **Умения:** |
| понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы |
| участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы |
| строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности |
| кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) |
| писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
| **Знания:** |
| правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы |
| основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) |
| лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности |
| особенности произношения |
| правила чтения текстов профессиональной направленности |

4.2. Профессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Виды деятельности** | **Код и наименование**  **компетенции** | **Показатели освоения компетенции** |
| выполнение монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей | ПК 1.1. Выполнять монтаж и наладку распределительных устройств электрических подстанций и сетей.;  ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования распределительных устройств подстанций и сете;  ПК 1.3. Производить оперативные переключения и испытания оборудования электрических подстанций и сетей;  ПК 1.4. Соблюдать технику безопасности при выполнении монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации распределительных устройств электрических подстанций и сетей; | **Навыки:** |
| - Осуществление проверки перед началом работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей включительно по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности;  **-** Выполнение такелажных работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей включительно при помощи простых средств механизации;  - Выполнение работ по ремонту оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей включительно по обслуживанию вакуумного и компрессорного оборудования;  - Выполнение в соответствии с нарядом или распоряжением разборки, ремонта и сборки силового оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей;  - Выполнение текущего, среднего ремонта и техническое обслуживание силовых трансформаторов общего назначения с устройством переключения без возбуждения;  - Выполнение работ по прокладке и подключению силовых кабелей;  - Выявление посторонних звуков в рабочих шумах трансформатора;  -Оценка целостности неактивных видимых частей трансформатора;  - Измерение нагрузок и напряжений трансформатора в период максимальных и минимальных нагрузок и при каждом изменении подключаемой нагрузки на трансформатор;  - Измерение сопротивления изоляции и обмоток;  - Оценка состояния трансформатора по результатам всех испытаний и измерений и сравнение их с данными предыдущих испытаний и измерений с учетом анализа данных по эксплуатации;  - Выявление и устранение мелких дефектов в неактивных частях трансформатора (арматуре, системе охлаждения, навесных устройствах) |
| **Умения:** |
| - Применять справочные материалы в части оборудования подстанций электрических сетей напряжением;  - Работать со специальными диагностическими приборами и оборудованием в рамках выполняемой трудовой функции;  - Оценивать отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы оборудования подстанций электрических сетей напряжением;  - Оценивать состояние оборудования подстанций электрических сетей, определять мероприятия по устранению дефектов;  - Выполнять работы на высоте в объеме 1 группы по безопасности;  - Проверка уровня масла, его цвета и температуры с использованием средств заземления;  - Проверка состояния заземления и контактных соединений;  - Выполнять отбор и испытания трансформаторного масла;  - Выполнять испытания трансформатора;  - Оценивать состояние трансформатора по результатам измерений и испытаний;  - Проверять защитные устройства и измерительные приборы трансформатора;  - Устранять течи масла;  - Выполнять подтяжку креплений;  - Чистить изоляторы и наружные поверхности трансформатора;  - Сливать масла из трансформатора;  - Вскрывать трансформатор;  - Выполнять подъем активной части трансформатора и её хранения;  - Выполнять осмотр и ремонт активных частей трансформатора и небольшим объемом, и сложностью работ;  - Выполнять сборку трансформатора после капитального ремонта. |
| **Знания:** |
| - Принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств подстанций электрических сетей средней сложности напряжением;  - Методики определения параметров технического состояния оборудования подстанций электрических сетей и его оценки;  - Признаки повреждения высоковольтных вводов силовых трансформаторов, масляных выключателей и способы их устранения;  - Конструктивное выполнение распределительных устройств подстанций электрических сетей;  - Конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов;  - Устройство и принцип работы технологических установок дегазации масла, вакуумных насосов, газовой защиты подстанций электрических сетей;  - Нормы испытания высоковольтных вводов силовых трансформаторов, масляных выключателей;  - Приемы безопасного проведения работ на высоте при ремонте и профилактике оборудования и соединительных шин открытых распределительных устройств подстанций электрических сетей;  - Правила эксплуатации и организации ремонта электрических сетей;  - Нормы испытаний и измерений оборудования электрических сетей в части закрепленного оборудования;  - Схема распределительных сетей, в том числе схемы сети собственных нужд подстанций электрических сетей, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;  - Принципы работы устройств защиты от перенапряжений оборудования подстанций электрических сетей и требования к их работе;  - Принципы проведения тепловизионного контроля оборудования подстанций электрических сетей;  - Тепловой режим работы оборудования подстанций электрических сетей напряжением до 35 кВ включительно;  - Устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения; |
| ПК 1.5. Вести первичную документацию по техническому обслуживанию устройств электрических подстанций и сетей | **Навыки:** |
| - Принятие, обработка, регистрация и обеспечение учета и хранения поступающей в подразделение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей;  - Внесение информации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей в автоматизированные системы данных;  - 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;  - Предоставление первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей;  - Формирование заявок на запасные части и материалы, необходимые для ремонта и реконструкции оборудования подстанций электрических сетей |
| **Умения:** |
| Вести техническую и отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей;  - Работать с персональным компьютером, текстовыми редакторами, электронными таблицами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми сервисами, электронной почтой и браузерами;  - Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей);  - Применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей;  - Анализировать научно-техническую информацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей;  - Работать в команде (бригаде);  - Организовывать работу при внедрении новых устройств подстанций электрических сетей  - Занесение результатов осмотра трансформатора в оперативный журнал, и в паспорт трансформатора |
| **Знания:** |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части оборудования подстанций электрических сетей  - Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей  - Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок  - Номенклатура документации в части сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей в соответствии с нормативными документами, и правила ее оформления  - Требования, предъявляемые к составлению технической и исполнительной документации на эксплуатируемое оборудование подстанций электрических сетей  - Принципы работы, технические характеристики и условные обозначения сооружений электрических сетей  - Оформлять техническую документацию |
| Выполнение работ по эксплуатации, ремонту, техническому обслуживанию и наладке релейной защиты и автоматики и специальных средств измерения | ПК 2.1. Проводить контроль и проверку работоспособности релейной защиты и автоматики | **Навыки:** |
| - Определение элементарных неисправностей простых защит;  - Ревизия аппаратуры простых защит, автоматических выключателей и электромеханических реле, дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности;  - Сборка испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов высоковольтных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации;  - Разборка и сборка реле электрических средств измерений и аппаратуры постоянного и переменного тока, механической части реле и средств измерений;  - Осмотр аппаратуры релейной защиты  - Проверка работоспособности средств релейной защиты  - Измерение сопротивления изоляции средств релейной защиты  - Промывка и чистка узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистка контактов и контактных поверхностей  - Выполнение работ по антикоррозионной смазке деталей  - Выполнение слесарных операций по обработке деталей  - Проведение работы по подготовке средств релейной защиты к эксплуатации  - Ведение исполнительной документации по обслуживаемым устройствам РЗиА электрических сетей;  - Составление дефектных ведомостей на приборы, устройства РЗиА электрических сетей;  - Составление заявок для внесения в план-график технического обслуживания устройств РЗиА электрических сетей; |
| **Умения:** |
| - Применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя, использовать базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области;  - Проверять простые защиты или отдельные их элементы в лаборатории;  - Работать с измерительной и испытательной аппаратурой;  - Разделывать, сращивать, изолировать и паять провода;  - Настраивать механические узлы устройств РЗиА;  - Работать с измерительной и испытательной аппаратурой;  - Работать со слесарным и монтерским инструментами;  - Разбирать и собирать механические и электрические части устройств РЗА;  - Настраивать сложные защиты;  - Применять справочные материалы в области выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электромеханических, микропроцессорных и микроэлектронных устройств РЗА электрических сетей;  - Устранять нарушения режимов эксплуатации средств автоматики  - Контролировать режимы эксплуатации средств противоаварийной автоматики  - Разрабатывать регламент технологического контроля режима эксплуатации средств противоаварийной автоматики; |
| **Знания:** |
| - Аппаратура для проверки защиты, для регулирования тока и напряжения;  - Источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока, общие сведения об источниках и схемах питания оперативного тока, применяемых на объектах электроэнергетики;  - Конструкции и защитные характеристики автоматических выключателей;  - Общие сведения о материалах, применяемых при ремонте простых защит и применяемых при ремонте устройств РЗА;  - Основные требования к релейной защите;  - Основные требования при проверке простых устройств РЗА;  - Приводы высоковольтных выключателей и основы дистанционного управления ими;  - Приемы работ по разборке, ремонту, сборке и регулированию механической и электрической части электромеханических реле;  - Принцип действия реле;  - Классификация реле;  - Порядок выполнения работ по техническому обслуживанию защит;  - Режим работы аккумуляторных батарей;  - Сведения об устройствах РЗА, применяемых на оборудовании электрических сетей;  - Способы проверки сопротивления изоляции и испытания ее повышенным напряжением;  - Устройство универсальных и специальных приспособлений, монтерского инструмента и средств измерений;  - Электроизмерительные приборы и электрические измерения;  - Виды повреждений в электротехнических установках электрических сетей;  - Инструкции по проверке измерительных трансформаторов;  - Конструкционные особенности и защитные характеристики применяемых устройств РЗА;  - Конструкция реле на электромагнитном и индукционном принципах;  - Методики наладки и проверки электромеханических реле;  - Назначение и принцип действия измерительных трансформаторов;  - Назначение максимальной токовой защиты, токовой отсечки, максимально направленной защиты и дифференциальной, газовой, дистанционной защиты, основные требования к защите разных видов;  - Назначение устройств автоматического повторного выключения (далее - АПВ);  - Основные требования к устройствам автоматического ввода резерва (далее - АВР) и их назначение;  - Основные параметры и схемы включения полупроводниковых приборов (диодов, транзисторов, тиристоров);  - Правила обращения с комплектными испытательными устройствами для проверки защит;  - Общие принципы построения электрической сети напряжением 0,4 - 110 кВ;  - Правила технического обслуживания устройств РЗА;  - Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в области устройств РЗА;  - Правила устройства электроустановок;  - Принципиальные схемы управления и сигнализации выключателей с дистанционным приводом;  - Методы выполнения расчетов в пределах построения геометрических кривых для регулирования аппаратов релейной защиты;  - Сведения об устройствах РЗА, применяемых на объектах электроэнергетики;  - Схемы емкостных делителей напряжения;  - Технические характеристики обслуживаемого оборудования РЗА;  - Требования к устройствам сетевой автоматики, их назначение;  - Требования к точности трансформаторов тока;  - Общие понятия о средствах автоматики и их функциях  - Методы определения и поиска неисправностей в устройствах противоаварийной автоматики; |
| ПК 2.2. Выполнять ремонт оборудования релейной защиты и автоматики | **Навыки:** |
| - Выполнение монтажа защит всех видов сложности по программе;  - Изготовление и нанесение на устройства РЗА и оперативные элементы (ключи, накладки) надписей, указывающих их назначение, в соответствии с диспетчерскими наименованиями;  - Монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях устройств РЗА;  - Разборка, ремонт аппаратуры и наладка простых защит, и обработка по чертежу изоляционных материалов;  - Сборка испытательных схем для проверки, наладки простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации;  - Устранение элементарных неисправностей аппаратуры РЗА;  - Чистка контактов и контактных поверхностей простых защит в мастерской под руководством работника более высокой квалификации;  - Внутренний осмотр и проверка механической части защит электрических сетей средней сложности;  - Выполнение работ по монтажу защит электрических сетей средней сложности;  - Выполнение чистки от пыли кожухов устройств, монтажных проводов и рядов зажимов;  - Опробование цепей управления коммутационными аппаратами;  - Проверка герметичности уплотнений отверстий и крышек в шкафах и ящиках рядов зажимов;  - Проверка заданных установок защит средней сложности под руководством работника более высокой квалификации;  - Проверка и регулирование при необходимости механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации;  - Работы по техническому обслуживанию защит средней сложности, устранение механических дефектов электрических схем;  - Разборка, сборка, техническое обслуживание и устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях защит средней сложности;  - Ремонт и техническое обслуживание комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки;  - Сборка испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности на энергообъектах под руководством работника более высокой квалификации;  - Частичный ремонт устройств сложных релейных защит; |
| **Умения:** |
| - Настраивать простые защиты;  - Работать в бригаде по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА;  - Пользоваться измерительной и испытательной аппаратурой при техническом обслуживании и ремонте устройств РЗА;  - Пользоваться слесарным и монтерским инструментом при техническом обслуживании и ремонте устройств РЗА;  - Разбирать и собирать механические и электрические части простых защит;  - Разделывать, сращивать, изолировать и паять провода устройств РЗА;  - Применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя;  - Настраивать электромеханические устройства РЗА;  - Применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя;  - Проверять работоспособность микроэлектронных устройств РЗА;  - Работать с измерительной и испытательной аппаратурой;  - Снимать показания и строить векторные диаграммы в цепях тока и напряжения; |
| **Знания** |
| - Аппаратура для проверки защиты, для регулирования тока и напряжения;  - Источники и схемы питания постоянного и переменного оперативного тока;  - Конструкции и защитные характеристики автоматических выключателей;  - Назначение слесарного и монтерского инструмента, применяемого при ремонте защит всех видов;  - Общие сведения о материалах, применяемых при ремонте защит всех видов;  - Основы энергетики, электротехники и автоматики;  - Основные требования к релейной защите;  - Основные требования при проверках релейной защиты и автоматики;  - Приводы высоковольтных выключателей и основы дистанционного управления ими;  - Приемы работ по разборке, ремонту, сборке и регулированию механической и электрической части электромеханических реле;  - Принцип действия реле;  - Классификация реле;  - Порядок выполнения работ по техническому обслуживанию простых защит;  - Общие сведения об источниках и схемах электропитания оперативного тока, применяемых на объектах электроэнергетики;  - Режим работы аккумуляторных батарей;  - Сведения об устройствах РЗА, применяемых на оборудовании электрических сетей;  - Способы проверки сопротивления изоляции и испытания ее повышенным напряжением;  - Устройство универсальных и специальных приспособлений, монтерского инструмента и средств измерений;  - Электроизмерительные приборы и электрические измерения;  - Виды повреждений в электротехнических установках электрических сетей;  - Инструкции по проверке измерительных трансформаторов;  - Конструкционные особенности и защитные характеристики применяемых устройств РЗА;  - Конструкция реле на электромагнитном и индукционном принципах;  - Методики наладки и проверки электромеханических реле;  - Назначение и принцип действия измерительных трансформаторов;  - Назначение максимальной токовой защиты, токовой отсечки, максимально направленной защиты и дифференциальной, газовой, дистанционной защиты и основные требования к защите этих видов;  - Назначение устройств АПВ;  - Основные требования к устройствам АВР и их назначение;  - Основные параметры и схемы включения полупроводниковых приборов (диодов, транзисторов, тиристоров);  - Правила обращения с комплектными испытательными устройствами для проверки защит  - Общие принципы построения электрической сети напряжением 0,4 - 110 кВ;  - Общие сведения о материалах, применяемых при ремонте устройств РЗА;  - Порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту защит средней сложности;  - Правила технического обслуживания устройств РЗА;  - Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в области устройств РЗА;  - Правила устройства электроустановок;  - Принципиальные схемы управления и сигнализации выключателей с дистанционным приводом;  - Расчеты в пределах построения геометрических кривых для регулирования аппаратов релейной защиты;  - Сведения об устройствах РЗА, применяемых на объектах электроэнергетики;  - Схемы емкостных делителей напряжения;  - Технические характеристики обслуживаемого оборудования РЗА;  - Требования к устройствам сетевой автоматики, их назначение;  - Требования к точности трансформаторов тока;  - Условия селективности действия защитных устройств электрической сети;  - Электрические цепи постоянного и переменного тока;  - Электроизмерительные приборы и электрические измерения;  - Явление электромагнитной индукции и магнитные цепи; |
| ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание и наладку оборудования релейной защиты и автоматики. | **Навыки:** |
| - Подготовка технического задания для проектирования капитального ремонта средств релейной защиты и проти-воаварийной автоматики  - Оформление исходно разрешительной документации для проведения работ по капитальному ремонту релейной за-щиты и автоматики  - Проведение подготовительных работ для капитального ремонта средств релейной защиты и автоматики  - Технический и авторский надзор за работами по капитальному ремонту средств релейной защиты и противо-аварийной автоматики  - Приемка выполненных комплексов работ по капитальному ремонту релейной защиты и автоматики  - Ввод в эксплуатацию сетей электроснабжения и электро-оборудования после капитального ремонта средств релей-ной защиты и противоаварийной автоматики |
| **Умения:** |
| - Вести техническую документацию;  - Использовать базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области;  - Настраивать сложные устройства РЗА;  - Взаимодействовать с субъектами капитального ремонта  - Оценивать и анализировать результаты проведения капитального ремонта средств релейной защиты и противоаварийной автоматики  - Пользоваться информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности  - Организовывать внедрение передовых методов и приемов труда |
| **Знания:** |
| - Виды повреждений в электротехнических установках;  - Инструкции по организации и производству работ на устройствах РЗА объектов электроэнергетики;  - Инструкция по проверке измерительных трансформаторов;  - Конструкционные особенности и защитные характеристики применяемых устройств РЗА;  - Методики наладки и проверки электромеханических, микроэлектронных и микропроцессорных устройств РЗА;  - Методические указания по наладке выпрямительного зарядно-подзарядного агрегата;  - Назначение и принцип действия измерительных трансформаторов;  - Назначение и схемы блокировочных устройств основного оборудования;  - Назначение слесарного и монтерского инструмента;  - Нормы времени на техническое обслуживание РЗА;  - Общие принципы построения сети напряжением 0,4 - 220 кВ;  - Общие сведения об источниках и схемах питания оперативного тока, применяемых на объектах электроэнергетики;  - Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем;  - Объем и нормы испытания электрооборудования;  - Особенности принципов выполнения и алгоритмов функционирования устройств РЗА на объектах с переменным, постоянным и выпрямленным оперативным током;  - Порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сложных защит;  - Правила технического обслуживания устройств РЗА;  - Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в области устройств РЗА;  - Правила устройства электроустановок;  - Принципиальные схемы сигнализации и дистанционного управления приводами высоковольтных выключателей напряжением до 220 кВ включительно;  - Рекомендации по модернизации, реконструкции и замене длительно эксплуатируемых устройств релейной защиты и электроавтоматики энергосистем;  - Сведения о материалах, применяемых при ремонте устройств РЗА;  - Современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи;  - Способы и технические средства контроля и обеспечения качества электроэнергии;  - Технические характеристики обслуживаемого оборудования;  - Порядок допуска к работе в соответствии с требованиями охраны труда при эксплуатации электроустановок;  - Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках; |
| Выполнение монтажа, технического облуживания и ремонта кабельных и воздушных линий электропередачи (по выбору) | ПК 3.1. Выполнять монтаж кабельных линий электропередачи | **Навыки:** |
| - Подготовка кабельных сооружений (каналов, коллекторов, туннелей, шахт, галерей, эстакад) для прокладки кабельных линий электропередачи;  - Подготовка, подача и уборка кабеля, расстановка приспособлений на трассе;  - Проверка и подготовка к работе материалов, инструмента, приспособлений, ручных механизмов и средств малой механизации;  - Разметка и разделка кабеля в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях; |
| **Умения:** |
| - Применять приемы безопасной работы с инструментами и приспособлениями;  - Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ;  - Проверять изоляцию кабеля мегомметром 2500 В до и после прокладки кабеля;  - Производить ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена);  - Разбирать концевые воронки;  - Проводить работы с соблюдением требований охраны труда;  - Управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом; |
| **Знания:** |
| - Марки и область применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена;  - Марки кабелей и кабельной арматуры, конструкция силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения;  - Назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений;  - Назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт;  - Распространенные дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры;  - Общая технология соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции;  - Общие сведения о маслонаполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним;  - Правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей;  - Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей;  - Порядок монтажа термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ;  - Правила охраны подземных коммуникаций;  - Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон;  - Правила устройства электроустановок в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей;  - Приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей;  - Способы соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции;  - Схемы участков кабельной сети;  - Такелажные и специальные приспособления, применяемые при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи;  - Технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи;  - Технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи;  - Технология прогрева кабеля в зимнее время;  - Фазировка кабелей;  - Характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения |
| ПК 3.2. Выполнять техническое обслуживание и ремонт кабельных линий электропередачи | **Навыки:** |
| - Демонтаж, ремонт и монтаж кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях;  - Оконцевание и соединение силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами до 35 кВ включительно;  - Ремонт и монтаж концевых и соединительных муфт напряжением до 35 кВ;  - Управление сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом; |
| **Умения:** |
| - Выполнять работы на кабеле с использованием эпоксидных смол;  - Выполнять рубку, заделку концов, изоляцию соединительных муфт кабелей различных конструкций;  - Выполнять фазировку жил кабеля и заделку концов наконечником различных конструкций;  - Заливать и доливать кабельную массу в кабельные воронки;  - Изготавливать и устанавливать металлические конструкции для крепления кабельных муфт и воронок;  - Применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи;  - Прокладывать кабели в коллекторах;  - Производить ремонт и монтаж кабелей специальных конструкций (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена);  - Управлять сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом;  - Устанавливать манометры контактные и сигнальные; |
| **Знания:** |
| - Марки и область применения маслонаполненных кабелей и силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена;  - Марки кабелей и кабельной арматуры, конструкция силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения, в том числе кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена;  - Назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений;  - Назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт;  - Назначение монтажных приспособлений и конструкций;  - Наиболее распространенные дефекты прокладки и монтажа кабельных линий электропередачи и арматуры;  - Общая технология соединения и оконцевания токопроводящих жил кабелей различных конструкций и видов изоляции;  - Общие сведения о маслонаполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним;  - Общие сведения о работах, выполняемых под напряжением;  - Правила технической эксплуатации электрических станций, сетей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей;  - Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: техническое обслуживание и ремонт силовых кабелей;  - Порядок монтажа муфт для силовых кабелей напряжением 0,4...35 кВ;  - Правила охраны подземных коммуникаций;  - Правила погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов;  - Правила производства земляных работ (в том числе в зоне прохождения кабельных линий электропередачи);  - Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон;  - Правила устройства электроустановок в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей;  - Приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей;  - Приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже силовых кабелей различных конструкций;  - Способы соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции  - Схемы участков кабельной сети;  - Такелажные и специальные приспособления, применяемые при монтаже и ремонте кабельных линий электропередачи;  - Технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи;  - Технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи;  - Технология прогрева кабеля в зимнее время;  - Фазировка кабелей;  - Характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения; |
| ПК 3.3. Выполнять монтаж воздушных линий электропередачи | **Навыки:** |
| - Проверка по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности перед началом работы;  - Выполнение такелажных работ при помощи простых средств механизации;  - Выполнение земляных работ;  - Подготовка оборудования и материалов к установке и использованию (вскрытие тары, удаление и нанесение транспортных смазок);  - Ремонт инструмента и приспособлений;  - Изготовление несложных конструкций для обслуживания воздушных линий электропередачи (кронштейнов, крючков, скоб, шплинтов, заклепок);  - Восстановление надписей, знаков и плакатов на опорах;  - Проверка элементов опор на загнивание;  - Проведение верхового осмотра воздушных линий электропередачи;  - Проверка состояния заземляющих устройств; |
| **Умения** |
| Выполнять простые слесарные операции по изготовлению несложных конструкций и деталей;  - Применять ручной и механизированный инструмент при ремонте металлических деталей;  - Читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей; |
| **Знания:** |
| - Топология сети, находящейся в зоне эксплуатационной ответственности;  - Назначение, конструкции и разновидности опор, проводов, грозозащитных тросов, изоляторов и арматуры, заземления опор;  - Технология проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи  - Назначение машин, механизмов, оборудования, приспособлений и инструмента, применяемых при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи;  - Правила эксплуатации и выполнения работ с применением автономных осветительных установок;  - Правила подготовки и производства земляных работ;  - Правила осмотров и охраны воздушных линий электропередачи;  - Общие сведения о работах, выполняемых под напряжением; |
| ПК 3.4. Выполнять техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередачи | **Навыки:** |
| - Проведение ремонта фундамента опор воздушных линий электропередачи;  - Механическая чистка проводов и тросов воздушных линий электропередачи от гололеда без поднятия на высоту;  - Окраска опор воздушных линий электропередачи без поднятия на высоту;  - Чистка, смазка, регулировка, протяжка болтовых соединений на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады;  - Замена опор, пасынков, арматуры, изоляторов, проводов на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады;  - Проверка по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности перед началом работы;  - При наличии соответствующего допуска строповка грузов при работах на воздушных линиях электропередачи;  - Проверка опор воздушных линий электропередачи на загнивание и наличие дефектов;  - Проведение верховых осмотров воздушных линий электропередачи, в том числе под напряжением;  - Расчистка и расширение трасс воздушных линий электропередачи;  - Замена промежуточных деревянных опор на железобетонные опоры;  - Замена анкерно-угловых деревянных опор на анкерно-угловые железобетонные и металлические опоры;  - Установка и снятие гирлянд изоляторов, замена натяжной и поддерживающей гирлянды изоляторов и зажима;  - Ремонт фундамента опор;  - Механическая чистка проводов и тросов воздушных линий электропередачи от гололеда без поднятия на высоту;  - Окраска опор без поднятия на высоту;  - Контроль перед началом работы по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности;  - Проверка соответствия подготовленного рабочего места указаниям наряда или распоряжения;  - Контроль соблюдения мер безопасности, необходимых по условиям выполнения работ;  - Проверка отсутствия напряжения при допуске бригады к ремонту;  - Контроль выполнения работ членами бригады; |
| **Умения** |
| - Зачищать контакты;  - Устранять простые дефекты элементов воздушных линий электропередачи;  - Готовить и устанавливать ремонтные зажимы;  - Выполнять простые слесарные операции по изготовлению конструкций и деталей;  - Выявлять дефекты элементов воздушных линий электропередачи;  - Применять грузозахватные устройства и приспособления;  - Определять коррозийное состояние металлических опор и траверс железобетонных опор;  - Сращивать провода и тросы;  - Собирать изоляторы в гирлянды;  - Формулировать задания подчиненным работникам;  - Планировать и организовывать работу подчиненных работников;  - Оценивать результаты деятельности подчиненных работников;  - Контролировать действия подчиненных работников, исполнение решений;  - Устанавливать (снимать) переносное защитное заземление; |
| **Знания** |
| - Топология сети, находящейся в зоне эксплуатационной ответственности;  - Назначение, конструкции и разновидности опор, проводов, грозозащитных тросов, изоляторов и арматуры, заземления опор;  - Технология проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи;  - Назначение машин, механизмов, оборудования, приспособлений и инструмента, применяемых при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи;  - Правила эксплуатации и выполнения работ с применением автономных осветительных установок;  - Правила подготовки и производства земляных работ;  - Такелажные и специальные приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи;  - Правила осмотров и охраны воздушных линий электропередачи;  - Общие сведения о работах, выполняемых под напряжением;  - Правила устройства электроустановок;  - Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей;  - Типы и конструкции деревянных, металлических и железобетонных опор воздушных линий электропередачи;  - Технические характеристики элементов воздушных линий электропередачи (провода и тросы);  - Приемы проверки древесины опор на загнивание;  - Технология антисептирования древесины опор;  - Требования, предъявляемые к фундаментам опор;  - Технические условия на производство и приемку строительных и монтажных работ при сооружении фундаментов;  -Технические требования к деревянным опорам, допуски при сборке деревянных опор;  - Коэффициенты запаса прочности и нормы отбраковки на провода, тросы, изоляторы, контактные зажимы, арматуру и разрядники, фундаменты и заземляющие устройства;  - Конструкция деталей крепления проводов, тросов и изоляторов к опорам и предъявляемые к ним требования;  - Инструменты, применяемые при замерах опор; |
| Выполнение работ по эксплуатации, ремонту электротехнического оборудования электростанций (по выбору) | ПК 3.1 Выполнять работы по ведению заданного режима работы электрического оборудования электростанций | **Навыки:** |
| - Проведение обходов и осмотров закрепленного электротехнического оборудования, механизмов и устройств;  - Контроль параметров работы закрепленного электротехнического оборудования;  - Контроль работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации;  - Проверка состояния изоляции и электрических параметров электротехнического оборудования;  - Контроль состояния освещения в производственных помещениях и на производственной территории;  - Информирование руководства об отклонениях от нормальной схемы, обнаружении дефекта оборудования;  - Ведение оперативно-технической документации; |
| **Умения** |
| - Читать электрические схемы;  - Контролировать и регулировать режим работы электротехнического оборудования;  - Проверять мегомметром состояние изоляции электротехнического оборудования;  - Измерять электрические параметры электроизмерительными клещами;  - Производить считывание и запись показаний измерительных приборов;  - Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ;  - Доходчиво доносить техническую информацию;  - Вести оперативно-техническую документацию; |
| **Знания** |
| - Технологический процесс производства тепловой и электрической энергии;  - Назначение, принцип действия, конструктивные особенности и технические характеристики закрепленного электротехнического оборудования, особенности его эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах;  - Правила эксплуатации и алгоритм регулирования режимов работы закрепленного электротехнического оборудования;  - Территориальное расположение закрепленного электротехнического оборудования;  - Назначение и принцип действия автоматических и регулирующих устройств, технологических защит, блокировок и сигнализации, установленных на электротехническом оборудовании;  - Правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования;  - Технологические схемы электростанции (подстанции);  - Схемы автоматики, сигнализации и блокировок закрепленного электротехнического оборудования;  - Схемы рабочего и аварийного освещения закрепленной электростанции (подстанции);  - Схема безопасного передвижения по территории электростанции (подстанции);  - Правила ведения оперативно-технической документации;  - График обходов и профилактических работ на электротехническом оборудовании;  - Типы и виды КИПиА;  - Устройство и назначение и принцип работы простых и средней сложности КИП и А, используемых на ОИАЭ;  - Конструкции ЭТО;  - Основные способы и методы устранения неисправностей и дефектов в электрических машинах  - Приемы и последовательность операций по разборке, ремонту и сборке по типовой номенклатуре электрических машин;  - Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в рамках закрепленного оборудования;  - Правила устройства электроустановок в рамках закрепленного оборудования;  - Конструкции системы смазки электрических машин  - Схемы внутренних соединений различных типов обмоток электрических машин;  - Основные технические характеристики оборудования, приспособлений, инструментов, применяемых при ремонте электрических машин |
| ПК 3.2. Выполнять работы по проведению оперативных переключений, пусков и остановов электротехнического оборудования. | **Навыки:** |
| - Производство оперативных переключений в электроустановках до и выше 1000 В;  - Выполнение остановов электротехнического оборудования;  - Перевод генераторов с водородного охлаждения на воздушное и наоборот;  - Вывод электротехнического оборудования в ремонт, подготовка рабочего места для безопасного производства ремонтных и наладочных работ и допуск ремонтного персонала к работам;  - Приемка рабочего места по окончании ремонтных и наладочных работ и подготовка закрепленного электротехнического оборудования к включению его в работу;  - Ввод электротехнического оборудования в работу; |
| **Умения** |
| - Читать электрические схемы;  - Производить пуски и остановы электротехнического оборудования;  - Производить оперативные переключения в распределительных устройствах;  - Проверять мегомметром состояние изоляции электротехнического оборудования;  - Измерять электрические параметры электроизмерительными клещами;  - Производить замену среды генераторов (вытеснение водорода инертным газом, вытеснение инертного газа воздухом);  - Применять современные средства связи;  - Анализировать информацию, формировать представление о ситуации;  - Проводить целевой инструктаж ремонтного персонала при допуске;  - Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ;  - Вести оперативно-техническую документацию; |
| **Знания** |
| - Основы электротехники;  - Технологический процесс производства тепловой и электрической энергии;  - Назначение, принцип действия, конструктивные особенности и технические характеристики электротехнического оборудования электростанций (подстанции), особенности его эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах;  - Территориальное расположение электротехнического оборудования;  - Правила эксплуатации закрепленного электротехнического оборудования;  - Назначение и принцип действия автоматических и регулирующих устройств, технологических защит, блокировок и сигнализации, установленных на электротехническом оборудовании;  - Технологические схемы электростанций (подстанции);  - Технологические схемы газового, масляного и водяного снабжения генераторов;  - Схемы автоматики, сигнализации и блокировок электротехнического оборудования электростанций;  - Правила и алгоритмы производства оперативных переключений;  - Правила вывода электротехнического оборудования из работы и резерва и ввода электротехнического оборудования в работу;  - Правила ведения оперативных переговоров и записей; |
| ПК 3.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования электростанций | **Навыки:** |
| **-** Профилактическое обслуживание и чистка закрепленного электротехнического оборудования в соответствии с перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;  - Обслуживание сосудов, работающих под давлением, (электротехнического оборудования) за исключением сосудов, находящихся в помещении электролизной установки, и оборудования компрессорной установки;  - Обслуживание выключателей генераторов и газового хозяйства электротехнического оборудования;  - Устранение мелких неполадок и дефектов в работе закрепленного электротехнического оборудования в случае, если их устранение не требует приближения к токоведущим частям (работа на кожухе или приводе высоковольтного оборудования);  - Ремонт, сборка гидрогенераторов и относящейся к ним пускорегулирующей аппаратуры, оборудования присоединения генераторов, возбудителей, синхронных компенсаторов, преобразователей, деталей – генераторов, электрооборудования собственных нужд, трансформаторов, распределительных устройств  - Ремонт, реконструкция и сборка узлов, деталей и оборудования гидрогенераторов;  - Выполнение работ по техническому обслуживанию простых и средней сложности КИПиА, применяемых на ОИАЭ, в рамках своей  \_ Устранение выявленных неисправностей и дефектов простых и средней сложности КИПиА, применяемых на ОИАЭ, в рамках своей компетенции  - Информирование руководства и внесение записей в оперативную документацию о выявленных дефектах;  - Оценка состояния сложных приборов и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ, по показаниям приборов и оборудования;  - Выполнение регламентных работ по техническому состоянию сложных приборов и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ, в соответствии с требуемой технологической последовательностью;  - Устранение выявленных неисправностей и дефектов сложных приборов и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ, в рамках своей компетенции;  - Выполнение замены на работоспособные отказавших сложных приборов и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ:  - Ввод сложных приборов и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ |
| **Умения** |
| - Выполнять операции технического обслуживания закрепленного электротехнического оборудования согласно перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;  - Выявлять и устранять мелкие неисправности в работе закрепленного электротехнического оборудования;  - Производить техническое обслуживание сети рабочего и аварийного освещения на закрепленном участке;  - Применять современные средства связи;  - Анализировать информацию, формировать представление о ситуации;  - Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ;  - Предусматривать необходимые ресурсы для выполнения работ;  - Излагать техническую информацию в устной и письменной форме;  **-** Выявлять недопустимый износ поверхностей приборов и устройств;  - Выполнять восстановительные ремонтные работы элементов сложных систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ |
| **Знания** |
| - Технологический процесс производства электрической энергии;  - Назначение, принцип действия, конструктивные особенности и технические характеристики закрепленного электротехнического оборудования, особенности его эксплуатации в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах;  - Правила эксплуатации и алгоритм регулирования режимов работы закрепленного электротехнического оборудования;  - Территориальное расположение закрепленного электротехнического оборудования;  - Назначение и принцип действия автоматических и регулирующих устройств, технологических защит, блокировок и сигнализации, установленных на электротехническом оборудовании;  - Правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования  - Характерные неисправности и повреждения закрепленного электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения;  - Технологические схемы газового, масляного и водяного снабжения генераторов;  - Газовые схемы электротехнического оборудования;  - Схемы автоматики, сигнализации и блокировок электротехнического оборудования электростанций, закрепленного за цехом (подразделением);  - Схемы рабочего и аварийного освещения закрепленной зоны обслуживания электростанций (подстанции);  - График профилактических работ на электротехническом оборудовании;  **-** Типичные неисправности контрольно-измерительных приборов, их причины и способы выявлени**я;**  **-** Основные этапы ремонтных и монтажных работ на простых и средней сложности КИПиА, применяемых на ОИАЭ, содержание этапов работ, последовательность выполнения операций и используемые средства измерений;  - Назначение и классификация приборов для измерения линейных и угловых величин, правила пользования ими  **- -** Конструкции микропроцессорных устройств;  - Устройство основных контрольно-измерительных приборов и диагностической аппаратуре на базе микропроцессорной техники, используемых на ОИАЭ;  - Техническая последовательность работ по наладке и поиску неисправностей устройств и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники, применяемых на ОИАЭ;  - Технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств на базе микропроцессов |
| ПК 3.4. Выполнять работы по ликвидации аварий и восстановления нормального режима функционирования электротехнического оборудования электростанций | **Навыки:** |
| - Информирование руководства о случаях травмы, отравления, ожога, а также о возгораниях или возникновении аварийной ситуации;  - Информирование руководства о случаях обнаружения крупной неполадки или дефекта в работе закрепленного электротехнического оборудования, самостоятельное принятие мер к восстановлению нормальной работы оборудования до 20 кВ;  - Аварийное отключение оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность;  - Действия по ликвидации аварии по указаниям оперативного руководства;  - Предоставление информации при расследовании аварий и отказов в работе оборудования; |
| **Умения** |
| - Прогнозировать возможные варианты развития ситуации;  - Сохранять самообладание, оперативно действовать в быстро меняющейся, опасной ситуации;  - Анализировать информацию, формировать представление о ситуации;  - Определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ;  - Выявлять и устранять неисправности в работе электротехнического оборудования;  - Производить пуски и остановы электротехнического оборудования;  - Проверять мегомметром состояние изоляции электротехнического оборудования; |
| **Знания** |
| - Правила содержания и применения первичных средств пожаротушения на объектах энергетической отрасли;  - Положения и инструкции, регламентирующие действия при ликвидации аварий и других технологических нарушений в работе электростанций, несчастных случаев на производстве;  - Схемы рабочего и аварийного освещения электростанций (подстанции);  - Схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования, сооружений и устройств, технологических систем электростанций (подстанции) в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы;  - Характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств электростанций (подстанции), способы их определения и устранения;  - Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве; |

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Примерная матрица соответствия компетенций и составных частей ПОП СПО профессии 13.01.16 Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и сетей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование | Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Общие компетенции (ОК) | | | | | | | | | Профессиональные компетенции (ПК) | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1.1. | 1.2. | 1.3. | 1.4 | 1.5 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 |
| Обязательная часть образовательной программы | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СГ.00 | Социально-гуманитарный цикл |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СГ.01 | История России |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СГ.02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СГ.03 | Безопасность жизнедеятельности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СГ.04 | Физическая культура |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СГ.05 | Основы бережливого производства |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СГ.06 | Основы финансовой грамотности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОП.00 | Общепрофессиональный цикл |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОП.01 | Инженерная графика | О | О | О |  |  |  |  |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОП.02 | Электротехника с основами электроники | О | О | О |  |  |  |  |  |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОП.03 | Электроматериаловедение | О | О | О |  |  |  |  |  |  |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОП.04 | Охрана труда с основами электробезопасности | О | О |  |  | О |  | О |  | О |  |  |  | О |  | О |  |  | О |  |  |  |
| ПМ 01 | Выполнение монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации оборудования электрических подстанций и распределительных устройств | О | О |  | О | О |  | О |  | О | О | О | О | О | О |  |  |  |  |  |  |  |
| МДК 01.01 | Техническая эксплуатация оборудования электрических подстанций и распределительных устройств | О | О |  | О | О |  | О |  | О | О | О | О | О | О |  |  |  |  |  |  |  |
| МДК 01.02 | Ведение нормативно-технической документации | О | О |  | О | О |  | О |  | О | О | О | О | О | О |  |  |  |  |  |  |  |
| УП.01 | Учебная практика | О | О |  | О | О |  | О |  | О | О | О | О | О | О |  |  |  |  |  |  |  |
| ПП.01 | Производственная практика | О | О |  | О | О |  | О |  | О | О | О | О | О | О |  |  |  |  |  |  |  |
| ПМ 02 | Выполнение работ по эксплуатации, ремонту, техническому обслуживанию и наладке релейной защиты и автоматики электрических подстанций и сетей | О | О |  | О | О |  | О |  | О |  |  |  |  |  | О | О | О |  |  |  |  |
| МДК 02.01 | Техническое обслуживание, ремонт устройств РЗА и специальных средств измерений | О | О |  | О | О |  | О |  | О |  |  |  |  |  | О | О | О |  |  |  |  |
| УП. 02 | Учебная практика | О | О |  | О | О |  | О |  | О |  |  |  |  |  | О | О | О |  |  |  |  |
| ПП. 02 | Производственная практика | О | О |  | О | О |  | О |  | О |  |  |  |  |  | О | О | О |  |  |  |  |
| ПМ 03 | Выполнение монтажа, технического обслуживания и ремонта кабельных и воздушных линий электропередачи (ПО ВЫБОРУ) | О | О |  | О | О |  | О |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  | О | О | О | О |
| МДК 03.01 | Техническое обслуживание, монтаж и ремонт кабельных линий электропередачи | О | О |  | О | О |  | О |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  | О | О | О | О |
| МДК 03.02 | Техническое обслуживание, монтаж и ремонт воздушных линий электропередачи | О | О |  | О | О |  | О |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  | О | О | О | О |
| УП. 03 | Учебная практика | О | О |  | О | О |  | О |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  | О | О | О | О |
| ПП. 03 | Производственная практика | О | О |  | О | О |  | О |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  | О | О | О | О |
| ПМ 03 | Выполнение работ по эксплуатации, ремонту электрического оборудования электростанций (ПО ВЫБОРУ) | О | О |  | О | О |  | О |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  | О | О | О | О |
| МДК 03.01 | Технология выполнения работ по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту электротехнического оборудования электростанций | О | О |  | О | О |  | О |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  | О | О | О | О |
| МДК 03.02 | Диагностический контроль и регулирование режимов работы электротехнического оборудования электростанций | О | О |  | О | О |  | О |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  | О | О | О | О |
| УП. 03 | Учебная практика | О | О |  | О | О |  | О |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  | О | О | О | О |
| ПП. 03 | Производственная практика | О | О |  | О | О |  | О |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  | О | О | О | О |

**Раздел 5. Примерная структура и содержание образовательной программы**

5.1. Примерный учебный план

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование | Всего | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем образовательной программы в академических часах | | | | | Рекомендуемый курс |
|  |  |  |  | Учебные занятия | Практики | Курсовой проект (работа) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **Обязательная часть образовательной программы** | | **1008** | **726** | **528** | **468** |  |  | **12** |  |
| **СГ.00** | **Социально-гуманитарный цикл** | **216** | **116** | **216** |  |  |  |  |  |
| СГ.01 | История России | 32 | 14 | 32 |  |  |  |  | 1 |
| СГ.02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | 32 | 20 | 32 |  |  |  |  | 1 |
| СГ.03 | Безопасность жизнедеятельности | 36 | 24 | 36 |  |  |  |  | 1 |
| СГ.04 | Физическая культура | 52 | 46 | 52 |  |  |  |  | 1 |
| СГ.05 | [Основы бережливого производства](готовое/ПУП и КУГ 13.01.17.xlsx" \l "RANGE!#ССЫЛКА!) | 32 | 6 | 32 |  |  |  |  | 1 |
| СГ.06 | [Основы финансовой грамотности](готовое/ПУП и КУГ 13.01.17.xlsx" \l "RANGE!#ССЫЛКА!) | 32 | 6 | 32 |  |  |  |  | 1 |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** | **128** | **48** | **128** |  |  |  |  |  |
| ОП.01 | Инженерная графика | 32 | 12 | 32 |  |  |  |  | 1 |
| ОП.02 | Электротехника с основами электроники | 32 | 12 | 32 |  |  |  |  | 1 |
| ОП.03 | Электроматериаловедение | 32 | 12 | 32 |  |  |  |  | 1 |
| ОП.04 | Охрана труда с основами электробезопасности | 32 | 12 | 32 |  |  |  |  | 1 |
| **П.00** | **Профессиональный цикл** | **664** | **562** | **184** | **468** |  |  | **12** |  |
| **ПМ 01** | **Выполнение монтажа, технического обслуживания, ремонта и эксплуатации оборудования электрических подстанций и распределительных устройств** | **268** | **224** | **84** | **180** |  |  | 4 | 1 |
| МДК 01.01 | Техническая эксплуатация оборудования электрических подстанций и распределительных устройств | 52 | 26 | 52 |  |  |  |  | 1 |
| МДК 01.02 | Ведение нормативно-технической документации | 36 | 18 | 32 |  |  |  | 4 | 1 |
| УП.01 | Учебная практика | 72 | 72 |  | 72 |  |  |  | 1 |
| ПП.01 | Производственная практика | 108 | 108 |  | 108 |  |  |  | 1 |
| **ПМ 02** | **Выполнение работ по эксплуатации, ремонту, техническому обслуживанию и наладке релейной защиты и автоматики электрических подстанций и сетей** | **180** | **162** | **32** | **144** |  |  | 4 | 1 |
| МДК 02.01 | Техническое обслуживание, ремонт устройств РЗА и специальных средств измерений | 36 | 18 | 32 |  |  |  | 4 | 1 |
| **УП. 02** | **Учебная практика** | 72 | 72 |  | 72 |  |  |  | 1 |
| **ПП. 02** | **Производственная практика** | 72 | 72 |  | 72 |  |  |  | 1 |
| **ПМ 03** | **Выполнение монтажа, технического обслуживания и ремонта кабельных и воздушных линий электропередачи (по выбору)** | **216** | **176** | **68** | **144** |  |  | 4 | 1 |
| МДК 03.01 | Техническое обслуживание, монтаж и ремонт кабельных линий электропередачи | 36 | 16 | 36 | Х |  |  |  | 1 |
| МДК 03.02 | Техническое обслуживание, монтаж и ремонт воздушных линий электропередачи | 36 | 16 | 32 |  |  |  | 4 | 1 |
| **УП. 03** | **Учебная практика** | 72 | 72 |  | 72 |  |  |  | 1 |
| **ПП. 03** | **Производственная практика** | 72 | 72 |  | 72 |  |  |  | 1 |
| **ПМ 03** | **Выполнение работ по эксплуатации, ремонту электрического оборудования электростанций (по выбору)** | **216** | **176** | **68** | **144** |  |  | 4 | 1 |
| МДК 03.01 | Технология выполнения работ по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту электротехнического оборудования электростанций | 36 | 16 | 36 |  |  |  |  | 1 |
| МДК 03.02 | Диагностический контроль и регулирование режимов работы электротехнического оборудования электростанций | 36 | 16 | 32 |  |  |  | 4 | 1 |
| **УП. 03** | **Учебная практика** | 72 | 72 |  | 72 |  |  |  | 1 |
| **ПП. 03** | **Производственная практика** | 72 | 72 |  | 72 |  |  |  | 1 |
| **Вариативная часть образовательной программы** | | **432** | **360** |  |  |  |  |  | 1 |
| **ГИА.00** | **Государственная итоговая аттестация** | 36 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого:** | | **1476** | **1086** | **528** | **468** |  |  | **12** |  |

5.2. Примерный календарный учебный график[[1]](#footnote-1)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Курс** | **ВУП** | **Сентябрь** | | | | | **Октябрь** | | | | **Ноябрь** | | | | **Декабрь** | | | | | **Январь** | | | | **Февраль** | | | | **Март** | | | | | **Апрель** | | | | **Май** | | | | **Июнь** | | | | | **Июль** | | | | **Август** | | | | **Курс** |
|
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** | **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** | **49** | **50** | **51** | **52** |
| **1** | **ОЧ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **=** | **=** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **::** | **Г** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1** |
| **ВЧ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Сокращения: ОЧ – обязательная часть образовательной программы; ВЧ – вариативная часть образовательной программы.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначения:** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **Модули и дисциплины (обязательная часть)** | | | |  |  |  |  |  | **Модули и дисциплины (вариативная часть)** |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **::** | **Промежуточная аттестация** | | | | **=** | **Каникулы** | |  | **Г** | **Государственная итоговая аттестация** | | | | | |
|  |  |  | П | **Практики** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5.3. Примерные рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Примерная рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Примерные рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ПОП СПО.

5.4. Примерная рабочая программа воспитания и примерный календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Примерная рабочая программа воспитания и примерный календарный план воспитательной работы по профессии представлены в Приложении 5.

5.5. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

* реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
* может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационный экзамен

Примерная программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена. Примерная программа ГИА представлена в приложении 4.

# Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Примерный перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

Социально-гуманитарных дисциплин

Общепрофессиональных дисциплин и МДК

Безопасности жизнедеятельности

Лаборатории:

Обслуживание электрооборудования электрических станций и подстанции, эксплуатации распределительных сетей*.*

Мастерские/зоны по видам работ:

Слесарно-монтажная,

Обслуживание оборудования релейной защиты и автоматики

Электромонтажная

Спортивный комплекс[[2]](#footnote-2)

Залы:

* библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
* актовый зал.

6.1.3 Минимально необходимый для реализации образовательной программы СПО примерный перечень материально-технического обеспечения и примерный перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (указывается, если профессия/специальность входит в Перечень профессий среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий)

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 20 Электроэнергетика, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 20 Электроэнергетика, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 % (указывается из ФГОССПО).

6.4.Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

1. Форму календарного учебного графика (КУГ) образовательная организация разрабатывает для каждого курса и семестра обучения. В КУГ указывается количество часов, включающих   
    самостоятельную работу. Суммарная недельная нагрузка не должна превышать 36 часов. [↑](#footnote-ref-1)
2. Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом. [↑](#footnote-ref-2)