УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «» г. №

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях**

|  |
| --- |
|  |
| Регистрационный номер |

Содержание

I. Общие сведения 1

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида трудовой деятельности) 3

III. Характеристика обобщенных трудовых функций 8

3.1. Обобщенная трудовая функция 8

Выполнение отдельных видов работ на оборудовании автоматизированных систем управления технологическими процессами электрических подстанций, автоматизированных систем технологического управления, интеллектуальных систем управления электрическими сетями (далее – оборудование АСУТП электрических сетей) 8

3.2. Обобщенная трудовая функция 11

Техническое обслуживание и ремонт оборудования АСУТП электрических сетей средней сложности 11

3.3. Обобщенная трудовая функция 17

Техническое обслуживание и ремонт сложного оборудования АСУТП электрических сетей 17

3.4. Обобщенная трудовая функция 24

Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей 24

3.5. Обобщенная трудовая функция 35

Организация деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей 35

3.6. Обобщенная трудовая функция 43

Управление деятельностью по ремонту и обслуживанию оборудования АСУТП электрических сетей 43

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 54

# I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обслуживание и ремонт оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами электрических подстанций, автоматизированных систем технологического управления, интеллектуальных систем управления электрическими сетями |  |  |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| Обеспечение обслуживания и ремонта оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами электрических сетей |

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1321 | Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности | 2152 | Инженеры-электроники |
| 2512 | Разработчики программного обеспечения | 2514 | Программисты приложений |
| 2519 | Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений, не входящие в другие группы | 2529 | Специалисты по базам данных и сетям, не входящие в другие группы |
| 3114 | Техники-электроники | 3522 | Специалисты-техники по телекоммуникационному оборудованию |
| 7421 | Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования | 7422 | Монтажники и ремонтники по обслуживанию ИКТ и устройств связи |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 35.12.1 | Передача электроэнергии |
| 35.13.1 | Услуги по распределению электроэнергии |
| (код ОКВЭД[[2]](#endnote-2)) | (наименование вида экономической деятельности) |

# II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида трудовой деятельности)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| A | Выполнение отдельных видов работ на оборудовании автоматизированных систем управления технологическими процессами электрических подстанций, автоматизированных систем технологического управления, интеллектуальных систем управления электрическими сетями (далее – оборудование АСУТП электрических сетей) | 3 | Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | A/01.3 | 3 |
| A | Выполнение отдельных видов работ на оборудовании автоматизированных систем управления технологическими процессами электрических подстанций, автоматизированных систем технологического управления, интеллектуальных систем управления электрическими сетями (далее – оборудование АСУТП электрических сетей) | 3 | Выполнение отдельных видов сопутствующих работ по техническому обслуживанию оборудования АСУТП электрических сетей | A/02.3 | 3 |
| B | Техническое обслуживание и ремонт оборудования АСУТП электрических сетей средней сложности | 4 | Выполнение работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | B/01.4 | 4 |
| B | Техническое обслуживание и ремонт оборудования АСУТП электрических сетей средней сложности | 4 | Выполнение сопутствующих работ средней сложности по техническому обслуживанию оборудования АСУТП электрических сетей | B/02.4 | 4 |
| C | Техническое обслуживание и ремонт сложного оборудования АСУТП электрических сетей | 4 | Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту сложного оборудования АСУТП электрических сетей | C/01.4 | 4 |
| C | Техническое обслуживание и ремонт сложного оборудования АСУТП электрических сетей | 4 | Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту сложного оборудования АСУТП электрических сетей | C/02.4 | 4 |
| C | Техническое обслуживание и ремонт сложного оборудования АСУТП электрических сетей | 4 | Организация работ по наряду (распоряжению) в качестве производителя работ по техническому обслуживанию и ремонту сложного оборудования АСУТП электрических сетей | C/03.4 | 4 |
| D | Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | 5 | Мониторинг работоспособности оборудования АСУТП электрических сетей | D/01.5 | 5 |
| D | Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | 5 | Выполнение работ повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | D/02.5 | 5 |
| D | Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | 5 | Ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | D/03.5 | 5 |
| D | Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | 5 | Сопровождение проектов по созданию, реконструкции, модернизации комплексов АСУТП | D/04.5 | 5 |
| D | Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | 5 | Организация работ по наряду (распоряжению) в качестве производителя работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей повышенной сложности | D/05.5 | 5 |
| E | Организация деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | 6 | Подготовка обоснований планов и программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | E/01.6 | 6 |
| E | Организация деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | 6 | Координация работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования АСУТП электрических сетей | E/02.6 | 6 |
| F | Управление деятельностью по ремонту и обслуживанию оборудования АСУТП электрических сетей | 6 | Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | F/01.6 | 6 |
| F | Управление деятельностью по ремонту и обслуживанию оборудования АСУТП электрических сетей | 6 | Руководство работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | F/02.6 | 6 |

# III. Характеристика обобщенных трудовых функций

## 3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение отдельных видов работ на оборудовании автоматизированных систем управления технологическими процессами электрических подстанций, автоматизированных систем технологического управления, интеллектуальных систем управления электрическими сетями (далее – оборудование АСУТП электрических сетей) | Код | A | Уровень квалификации | 3 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Электромонтер диспетчерского оборудования и телеавтоматики 4-го разряда  Электромонтер по обслуживанию оборудования АСУТП 4-го разряда Электромонтер 4-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки рабочих по профессии электромонтера диспетчерского оборудования и телеавтоматики, программы повышения квалификации, программы переподготовки по профессии электромонтера диспетчерского оборудования и телеавтоматики |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации[[3]](#endnote-3); Прохождение проверки знаний (наличие квалификационного удостоверения)[[4]](#endnote-4); Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, проверки знаний; Квалификационная группа по электробезопасности не ниже III[[5]](#endnote-5); |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7421 | Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования |
| ОКПДТР[[6]](#endnote-6) | 19821 | Электромонтер диспетчерского оборудования и телеавтоматики |

**3.1.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | Код | A/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Выполнение простых операций по диагностике состояния аппаратных средств оборудования АСУТП |
| Выполнение простых операций по устранению неисправностей оборудования АСУТП в соответствии с рабочими программами |
| Измерение электрических характеристик обслуживаемого простого оборудования АСУТП |
| Контроль исправности комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей для закрепленного оборудования |
| Определение неисправности однослойных печатных плат и скрытого монтажа в оборудовании АСУТП |
| Проведение профилактического и текущего ремонта оборудования АСУТП |
| Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию источников бесперебойного питания шкафа и оценка их работоспособности |
| Проверка наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности |
| Проверка работоспособности вентиляционной системы шкафа АСУТП |
| Проверка целостности вторичных цепей оборудования АСУТП |
| Необходимые умения | Использовать справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока |
| Применять средства индивидуальной защиты |
| Применять электрический и измерительный инструменты для технического обслуживания оборудования АСУТП |
| Проводить измерения обслуживаемого диспетчерского оборудования |
| Пользоваться персональным компьютером, текстовыми и табличными редакторами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми сервисами |
| Соблюдать правила по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности |
| Необходимые знания | Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках |
| Источники и схемы питания оборудования АСУТП |
| Основные принципиальные и монтажные схемы оборудования АСУТП |
| Основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, кабельных цепей и каналов телеавтоматики, методы проверки и измерения их параметров |
| Основы электроники и полупроводниковой техники |
| Основы энергетики, электротехники и телеавтоматики |
| Правила и требования по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила устройства электроустановок |
| Технико-эксплуатационные характеристики и правила технической эксплуатации средств вычислительной техники, комплектующих устройств и другого оборудования |
| Устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов |
| Другие характеристики | - |

**3.1.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение отдельных видов сопутствующих работ по техническому обслуживанию оборудования АСУТП электрических сетей | Код | A/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Сборка испытательных схем для проверки и наладки схем телеавтоматики в соответствии с рабочими программами |
| Выполнение работ по монтажу оборудования телеавтоматики в соответствии с рабочими программами |
| Чистка внутренней части оборудования от пыли с использованием специального промышленного пылесоса |
| Необходимые умения | Использовать справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока |
| Пользоваться персональным компьютером, текстовыми и табличными редакторами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми сервисами |
| Применять средства индивидуальной защиты |
| Применять электрический и измерительный инструменты для технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Проводить измерения обслуживаемого диспетчерского оборудования |
| Проводить сборку и разборку ключей и реле схем телеавтоматики |
| Соблюдать правила по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности |
| Читать рабочие чертежи, электрические схемы |
| Необходимые знания | Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках |
| Источники и схемы питания оборудования АСУТП |
| Назначение основного слесарного и монтерского инструмента |
| Основные методы измерений, настройки и регулирования оборудования и систем управления |
| Основные принципы передачи и приема информации по линиям электропередач, по многоканальным системам |
| Основные принципиальные и монтажные схемы оборудования АСУТП |
| Основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, кабельных цепей и каналов телеавтоматики, методы проверки и измерения их параметров |
| Основы электроники и полупроводниковой техники |
| Основы энергетики, электротехники и телеавтоматики |
| Правила безопасности по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями |
| Правила и требования по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов |
| Другие характеристики | - |

## 3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое обслуживание и ремонт оборудования АСУТП электрических сетей средней сложности | Код | B | Уровень квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Электромонтер диспетчерского оборудования и телеавтоматики 5-го разряда  Электромонтер по обслуживанию оборудования АСУТП 5-го разряда  Электромонтер 5-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих  или  Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки рабочих по профессии электромонтера диспетчерского оборудования и телеавтоматики, программы повышения квалификации, программы переподготовки по профессии электромонтера диспетчерского оборудования и телеавтоматики |
| Требования к опыту практической работы | При наличии среднего профессионального образования - не менее шести месяцев по профессии электромонтера по обслуживанию оборудования АСУТП 4-го разряда  При наличии профессионального обучения - не менее одного года по профессии электромонтера, в том числе не менее шести месяцев по профессии электромонтера по обслуживанию оборудования АСУТП 4-го разряда |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации  Прохождение проверки знаний (наличие квалификационного удостоверения)  Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, проверки знаний  Квалификационная группа по электробезопасности не ниже III |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157861C7A1BF5357590A7710AE146R9T6K) | [7421](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157941C2217F7366E91A8645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования |
| [7422](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157941C2217F7366E92A1645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Монтажники и ремонтники по обслуживанию ИКТ и устройств связи |
| ЕТКС[[7]](#endnote-7) | § 336 | Электромонтер диспетчерского оборудования и телеавтоматики (5-й разряд) |
| [ОКПДТР](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD043EAEA9B8AD922146338122B45A157941C2217F7376B91A0645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | [19821](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD043EAEA9B8AD922146338122B45A157941C2217F7326A95A4645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Электромонтер диспетчерского оборудования и телеавтоматики |
| ОКСО[[8]](#endnote-8) | 2.09.00.00 | Информатика и вычислительная техника |
| 2.11.00.00 | Электроника, радиотехника и системы связи |
| 2.13.00.00 | Электро- и теплоэнергетика |
| 2.27.00.00 | Управление в технических системах |

**3.2.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | Код | B/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Диагностика состояния аппаратных средств оборудования АСУТП |
| Измерение электрических характеристик оборудования АСУТП |
| Контроль размера и объема базы данных на предмет достижения предельного размера базы данных |
| Проведение аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования АСУТП |
| Проведение измерений электрических характеристик обслуживаемого оборудования АСУТП |
| Проведение профилактического и текущего ремонта оборудования АСУТП |
| Проверка коммуникаций с внешними смежными подсистемами АСУТП |
| Проверка наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности |
| Разборка и сборка, а также механическое и электрическое регулирование оборудования АСУТП |
| Устранение неисправностей оборудования АСУТП |
| Необходимые умения | Вести техническую документацию |
| Выполнять мониторинг оборудования АСУТП при помощи программного обеспечения |
| Использовать справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока |
| Определять неисправности и дефекты оборудования АСУТП |
| Применять средства индивидуальной защиты |
| Применять справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Применять электрический и измерительный инструменты для технического обслуживания оборудования АСУТП |
| Проверять изоляцию мегомметром |
| Проводить измерения обслуживаемого диспетчерского оборудования |
| Проводить измерения параметров работы обслуживаемого оборудования |
| Проводить настройку и регулировку аппаратуры АСУТП |
| Проводить сборку и разборку ключей и реле схем телеавтоматики |
| Пользоваться персональным компьютером, текстовыми и табличными редакторами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми сервисами |
| Соблюдать правила по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности |
| Читать рабочие чертежи, электрические схемы |
| Необходимые знания | Архитектура информационных систем |
| Виды повреждений в оборудовании АСУТП |
| Инструкции по эксплуатации закрепленного оборудования и устройств АСУТП и телемеханики |
| Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках |
| Источники и схемы питания оборудования АСУТП |
| Конструктивное устройство электронно-регистрирующих приборов, применяемых в АСУТП |
| Назначение основного слесарного и монтерского инструмента |
| Номенклатура радиокомпонентов и материалов, необходимых для проведения ремонтных работ оборудования АСУТП |
| Нормативные правовые акты в области электроэнергетики |
| Нормы времени на техническое обслуживание оборудования АСУТП |
| Общая структура автоматизированных систем управления технологическим процессом и ее задачи |
| Основные методы измерений, настройки и регулирования оборудования и систем управления |
| Основные принципиальные и монтажные схемы оборудования АСУТП |
| Основные принципы передачи и приема информации по линиям электропередач, по многоканальным системам |
| Основные протоколы передачи данных по локальной вычислительной сети |
| Основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, кабельных цепей и каналов телеавтоматики, методы проверки и измерения их параметров |
| Основы метрологии |
| Основы схемотехники |
| Основы электроники |
| Основы электроники и полупроводниковой техники |
| Основы энергетики, электротехники и телеавтоматики |
| Полупроводниковые приборы, их виды, типы и принципы функционирования |
| Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями |
| Правила и требования по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила устройства электроустановок |
| Способы и правила наладки и проверки диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики |
| Схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры АСУТП |
| Устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов |
| Другие характеристики | - |

**3.2.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение сопутствующих работ средней сложности по техническому обслуживанию оборудования АСУТП электрических сетей | Код | B/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Контроль исправности комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей для закрепленного оборудования |
| Проведение монтажных работ по модернизации оборудования АСУТП |
| Проверка контрольных установок для проведения испытания оборудования АСУТП |
| Сборка испытательных схем для проверки и наладки оборудования АСУТП |
| Необходимые умения | Вести техническую документацию |
| Выполнять мониторинг оборудования АСУТП при помощи программного обеспечения |
| Использовать справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока |
| Определять неисправности, дефекты оборудования АСУТП и способы их устранения |
| Пользоваться персональным компьютером, текстовыми и табличными редакторами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми сервисами |
| Применять средства индивидуальной защиты |
| Проверять изоляцию мегомметром |
| Проводить измерения обслуживаемого диспетчерского оборудования |
| Проводить измерения параметров работы обслуживаемого оборудования |
| Проводить монтаж оборудования телеавтоматики |
| Проводить настройку и регулировку аппаратуры АСУТП |
| Проводить сборку и разборку ключей и реле схем телеавтоматики |
| Собирать и регулировать испытательные установки для проведения проверки, настройки оборудования АСУТП |
| Соблюдать правила по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности |
| Читать рабочие чертежи, электрические схемы |
| Необходимые знания | Архитектура информационных систем |
| Виды повреждений в оборудовании АСУТП |
| Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации |
| Инструкцию по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках |
| Источники и схемы питания оборудования АСУТП |
| Конструктивное устройство электронно-регистрирующих приборов применяемых в АСУТП |
| Назначение основного слесарного и монтерского инструмента |
| Номенклатура радиокомпонентов и материалов, необходимых для проведения ремонтных работ оборудования АСУТП |
| Номенклатура, устройство и назначение смежного для телемеханики первичного и вторичного оборудовании |
| Нормативные правовые акты в области электроэнергетики |
| Нормы времени на техническое обслуживание оборудования АСУТП |
| Общая структура автоматизированных систем управления технологическим процессом и ее задачи |
| Основные методы измерений, настройки и регулирования оборудования и систем управления |
| Основные принципиальные и монтажные схемы микропроцессорного оборудования АСУТП |
| Основные принципиальные и монтажные схемы оборудования АСУТП |
| Основные принципы передачи и приема информации по линиям электропередач, по многоканальным системам |
| Основные протоколы передачи данных по локальной вычислительной сети |
| Основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, кабельных цепей и каналов телеавтоматики, методы проверки и измерения их параметров |
| Основы метрологии |
| Основы схемотехники |
| Основы электроники |
| Основы электроники и полупроводниковой техники |
| Основы энергетики, электротехники и телеавтоматики |
| Полупроводниковые приборы, их виды, типы и принципы функционирования |
| Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями |
| Правила и требования по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила устройства электроустановок |
| Принципиальные и монтажные схемы многоканальных высокочастотных систем уплотнения, телеавтоматики и коммутаторов |
| Принципиальные схемы цепей телеавтоматики и телесигнализации |
| Способы и правила наладки и проверки диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики |
| Схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры АСУТП |
| Условные обозначения сооружений электрических сетей |
| Устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов |
| Другие характеристики | - |

## 3.3. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое обслуживание и ремонт сложного оборудования АСУТП электрических сетей | Код | C | Уровень квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Электромонтер диспетчерского оборудования и телеавтоматики 6-го разряда  Электромонтер по обслуживанию оборудования АСУТП 6-го разряда  Электромонтер 6-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих  или  Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки рабочих по профессии электромонтера диспетчерского оборудования и телеавтоматики, программы повышения квалификации, программы переподготовки по профессии электромонтера диспетчерского оборудования и телеавтоматики |
| Требования к опыту практической работы | При наличии среднего профессионального образования - не менее одного года по профессии электромонтера, в том числе не менее шести месяцев по профессии электромонтера по обслуживанию оборудования АСУТП 5-го разряда  При наличии профессионального обучения - не менее двух лет по профессии электромонтера, в том числе не менее шести месяцев по профессии электромонтера по обслуживанию оборудования АСУТП 5-го разряда |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации  Прохождение проверки знаний (наличие квалификационного удостоверения)  Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, проверки знаний  Квалификационная группа по электробезопасности не ниже III |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157861C7A1BF5357590A7710AE146R9T6K) | [7421](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157941C2217F7366E91A8645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования |
| [7422](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157941C2217F7366E92A1645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Монтажники и ремонтники по обслуживанию ИКТ и устройств связи |
| ЕТКС | § 337 | Электромонтер диспетчерского оборудования и телеавтоматики (6-й разряд) |
| [ОКПДТР](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD043EAEA9B8AD922146338122B45A157941C2217F7376B91A0645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | [19821](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD043EAEA9B8AD922146338122B45A157941C2217F7326A95A4645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Электромонтер диспетчерского оборудования и телеавтоматики |
| ОКСО | 2.09.00.00 | Информатика и вычислительная техника |
| 2.10.00.00 | Информационная безопасность |
| 2.11.00.00 | Электроника, радиотехника и системы связи |
| 2.13.00.00 | Электро- и теплоэнергетика |
| 2.15.00.00 | Машиностроение |
| 2.27.00.00 | Управление в технических системах |

**3.3.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту сложного оборудования АСУТП электрических сетей | Код | C/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Администрирование АСУ ТП, включающее в себя управление правами пользователей, создание резервных копий системы, создание периодических архивов |
| Анализ работы коммутаторов и маршрутизаторов шины станции и шины процесса цифровых подстанций |
| Диагностика неисправности устройств передачи сигналов телемеханики в случае нарушения передачи телеинформации в удаленные диспетчерские центры, совместно с персоналом связи |
| Диагностика состояния аппаратных средств оборудования АСУТП |
| Контроль исправности комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей для закрепленного оборудования |
| Контроль прохождения сигналов от подсистем на серверы, автоматизированные рабочие места (далее АРМ) АСУ ТП, РЗ и ПА, первичное оборудование и интегрированные подсистемы и их реализации |
| Контроль размера базы данных на предмет достижения предельного размера |
| Наладка и настройка оборудования АСУТП |
| Осуществление периодических осмотров устройств и узлов, контроль параметров и надежности электронных элементов оборудования АСУТП |
| Проведение аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования АСУТП |
| Проведение измерений электрических характеристик обслуживаемого оборудования АСУТП |
| Проведение профилактического и текущего ремонта оборудования АСУТП |
| Проверка коммуникаций с внешними смежными подсистемами АСУТП |
| Разборка и сборка, а также механическое и электрическое регулирование оборудования АСУТП |
| Резервное копирование баз данных |
| Сборка испытательных схем для проверки и наладки оборудования АСУТП |
| Сборка схем для проведения специальных нетиповых испытаний аппаратуры АСУТП |
| Сканирование дисков антивирусным программным обеспечением |
| Устранение неисправностей оборудования АСУТП |
| Необходимые умения | Выполнять мониторинг оборудования АСУТП при помощи программного обеспечения |
| Выполнять работы по замене типовых печатных плат |
| Использовать справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Конфигурировать различные типы терминалов ведущих производителей |
| Конфигурировать системы сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления |
| Оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока |
| Определять неисправности, дефекты оборудования АСУТП и способы их устранения |
| Пользоваться персональным компьютером, текстовыми и табличными редакторами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми сервисами |
| Применять справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Применять средства индивидуальной защиты |
| Применять электрический и измерительный инструменты для технического обслуживания оборудования АСУТП |
| Проверять изоляцию мегомметром |
| Проводить измерения обслуживаемого диспетчерского оборудования |
| Проводить измерения параметров работы оборудования АСУТП |
| Проводить измерения параметров работы обслуживаемого оборудования |
| Проводить монтаж оборудования телеавтоматики |
| Проводить настройку и регулировку аппаратуры АСУТП |
| Проводить проверку соответствия выполненных ремонтных работ установленным требованиям |
| Проводить сборку и разборку ключей и реле схем телеавтоматики |
| Работать со специализированными программами, разработанными для управления, наладки и тестирования систем и оборудования АСУТП |
| Собирать и регулировать испытательные установки для проведения проверки, настройки оборудования АСУТП |
| Собирать схемы технологических локальных вычислительных сетей, шины процесса и шины станции цифровых подстанций |
| Соблюдать правила по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности |
| Составлять монтажные схемы |
| Читать рабочие чертежи, электрические схемы |
| Необходимые знания | Архитектура информационных систем |
| Виды повреждений в оборудовании АСУТП |
| Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации |
| Инструкции по эксплуатации закрепленного оборудования и устройств АСУТП и телемеханики |
| Инструкцию по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках |
| Инструкция по охране труда для пользователей персональными электронно-вычислительными машинами |
| Инструментальные средства информационных технологий |
| Источники и схемы питания оборудования АСУТП |
| Конструктивное устройство электронно-регистрирующих приборов применяемых в АСУТП |
| Назначение основного слесарного и монтерского инструмента |
| Номенклатура радиокомпонентов и материалов, необходимых для проведения ремонтных работ оборудования АСУТП |
| Номенклатура, устройство и назначение смежного для телемеханики первичного и вторичного оборудовании |
| Нормативные правовые акты в области электроэнергетики |
| Нормы времени на техническое обслуживание оборудования АСУТП |
| Общая структура автоматизированных систем управления технологическим процессом и ее задачи |
| Основные методы измерений, настройки и регулирования оборудования и систем управления |
| Основные принципиальные и монтажные схемы оборудования АСУТП |
| Основные принципы и алгоритмы работы оборудования подстанций, терминалов и устройств релейной защиты и автоматики, оборудования средств диспетчерского и технологического управления и автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии |
| Основные принципы передачи и приема информации по линиям электропередач, по многоканальным системам |
| Основные протоколы передачи данных по локальной вычислительной сети |
| Основные требования по организации работы цифровых подстанций в рамках серии стандартов МЭК 61850. Организация шины процесса и шины подстанции. |
| Основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, кабельных цепей и каналов телеавтоматики, методы проверки и измерения их параметров |
| Основы информационных технологий |
| Основы метрологии |
| Основы программирования |
| Основы схемотехники |
| Основы электроники |
| Основы энергетики, электротехники и телеавтоматики |
| Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве |
| Полупроводниковые приборы, виды, типы, принципы функционирования |
| Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями |
| Правила и требования по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве |
| Правила организации текущей эксплуатации оборудования телемеханики |
| Правила по выбору объемов телеинформации при проектировании систем технологического управления электрическими сетями |
| Правила по переключениям в электроустановках |
| Правила по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве |
| Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила устройства электроустановок |
| Принципиальные и монтажные схемы многоканальных высокочастотных систем уплотнения, телеавтоматики и коммутаторов |
| Принципы работы, технические характеристики сооружений электрических сетей |
| Регламенты приемки оборудования телемеханики из капитального ремонта и капитального строительства |
| Современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи |
| Способы и правила наладки и проверки диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики |
| Схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры АСУТП |
| Топология сети в зоне эксплуатационной ответственности |
| Требования по обеспечению безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры |
| Условные обозначения сооружений электрических сетей |
| Устройство, назначение и условия применения сложных контрольно-измерительных приборов |
| Другие характеристики | - |

**3.3.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Документационное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту сложного оборудования АСУТП электрических сетей | Код | C/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ведение технической документации в рамках своей компетенции |
| Разработка, пересмотр и поддержание в актуальном состоянии инструкций для пользователей оборудования АСУТП |
| Необходимые умения | Вести техническую документацию |
| Пользоваться персональным компьютером, текстовыми и табличными редакторами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми сервисами |
| Применять справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Работать с технической литературой в области информационных технологий |
| Работать со специализированными программами, разработанными для управления, наладки и тестирования систем и оборудования АСУТП |
| Обрабатывать и систематизировать техническую информацию |
| Читать рабочие чертежи, электрические схемы |
| Необходимые знания | Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации |
| Инструкция по охране труда для пользователей персональными электронно-вычислительными машинами |
| Инструкции по эксплуатации закрепленного оборудования и устройств АСУТП и телемеханики |
| Инструментальные средства информационных технологий |
| Нормативные правовые акты в области электроэнергетики |
| Основы информационных технологий |
| Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве |
| Правила организации текущей эксплуатации оборудования телемеханики |
| Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Другие характеристики | - |

**3.3.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация работ по наряду (распоряжению) в качестве производителя работ по техническому обслуживанию и ремонту сложного оборудования АСУТП электрических сетей | Код | C/03.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ведение технической документации в рамках своей компетенции |
| Контроль над сохранностью на рабочем месте ограждений, плакатов, заземлений, запирающих устройств |
| Организация завершения работы бригады в соответствии с правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Проверка наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности |
| Проверка соответствия подготовленного рабочего места указаниям наряда или распоряжения, а также контроль принятия дополнительных мер безопасности, необходимых по условиям выполнения работ |
| Устранение нарушений правил, норм, инструкций по охране труда членами бригады |
| Необходимые умения | Вести техническую и отчетную документацию |
| Контролировать соблюдение норм и правил по охране труда членами бригады |
| Обрабатывать и систематизировать техническую информацию |
| Организовывать работу членов бригады |
| Проверять отсутствие напряжения |
| Проводить проверку соответствия выполненных ремонтных работ установленным требованиям |
| Проводить целевые инструктажи по охране труда членам бригады |
| Сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных |
| Необходимые знания | Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках |
| Инструкции по эксплуатации закрепленного оборудования и устройств АСУТП и телемеханики |
| Источники и схемы питания оборудования АСУТП |
| Номенклатура, устройство и назначение смежного для телемеханики первичного и вторичного оборудовании |
| Основные принципиальные и монтажные схемы оборудования АСУТП |
| Основные принципы и алгоритмы работы оборудования подстанций, терминалов и устройств релейной защиты и автоматики, оборудования средств диспетчерского и технологического управления и автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии |
| Порядок допуска персонала на электросетевые объекты |
| Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями |
| Правила и требования по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Правила по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве |
| Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций |
| Правила эксплуатации опасных производственных объектов |
| Способы и правила наладки и проверки диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики |
| Схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры АСУТП |
| Условные обозначения сооружений электрических сетей |
| Другие характеристики | - |

## 3.4. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | Код | D | Уровень квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-технолог  Инженер-электроник  Инженер АСУ  Инженер-технолог 2 категории  Инженер-электроник 2 категории  Инженер АСУ 2 категории  Инженер-технолог 1 категории  Инженер-электроник 1 категории  Инженер АСУ 1 категории |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – бакалавриат |
| Требования к опыту практической работы | Для инженера без категории – без предъявления требований к опыту работы  Для инженера 2 категории – не менее одного года в организациях электроэнергетики по профилю работы участка автоматизированных систем управления технологическим процессом в организациях электроэнергетики или отраслях, связанных с профилем работы подразделения в должности инженера без категории  Для инженера 1 категории - не менее трех лет в организациях электроэнергетики по профилю работы участка автоматизированных систем управления технологическим процессом в организациях электроэнергетики или отраслях, связанных с профилем работы подразделения, в том числе не менее двух лет в должности инженера 2 категории |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, проверки знаний  Квалификационная группа по электробезопасности не ниже III |
| Другие характеристики | Требованием к переходу к более высокой категории является повышение квалификации в области технологических процессов автоматизированных систем управления |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157861C7A1BF5357590A7710AE146R9T6K) | [2519](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157941C2217F7376E94A8645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений, не входящие в другие группы |
| [2529](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157941C2217F7376E96A3645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Специалисты по базам данных и сетям, не входящие в другие группы |
| [2512](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157941C2217F7376E93A9645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Разработчики программного обеспечения |
| [2514](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157941C2217F7376E94A5645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Программисты приложений |
| [2152](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157941C2217F7376892A6645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Инженеры-электроники |
| 2143 | Инженеры-электрики и инженеры-энергетики |
| ЕКС[[9]](#endnote-9) | - | Инженер-технолог (технолог) |
| - | Инженер-электроник (электроник) |
| - | Инженер по оборудованию средств диспетчерского и технологического управления |
| - | Инженер по автоматизированным системам управления производством |
| [ОКПДТР](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD043EAEA9B8AD922146338122B45A157941C2217F7376B91A0645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | [42525](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD043EAEA9B8AD922146338122B45A157941C2217F73F6998A3645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Инженер по автоматизированным системам управления технологическими процессами |
| [ОКСО](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD041EAEB968CD922146338122B45A157861C7A1BF5357590A7710AE146R9T6K) | 2.09.00.00 | Информатика и вычислительная техника |
| 2.10.00.00 | Информационная безопасность |
| 2.11.00.00 | Электроника, радиотехника и системы связи |
| 2.13.00.00 | Электро- и теплоэнергетика |
| 2.15.00.00 | Машиностроение |
| 2.27.00.00 | Управление в технических системах |

**3.4.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Мониторинг работоспособности оборудования АСУТП электрических сетей | Код | D/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Администрирование АСУ ТП, включающее в себя управление правами пользователей, создание резервных копий системы, создание периодических архивов |
| Администрирование серверов, маршрутизаторов, коммутаторов и АРМ на закрепленных за специалистом подстанциях |
| Ведение технической документации в рамках своей компетенции |
| Ведение учета и анализа показателей использования оборудования АСУТП |
| Диагностика неисправности устройств передачи сигналов телемеханики в случае нарушения передачи телеинформации в удаленные диспетчерские центры, совместно с персоналом связи |
| Диагностика состояния аппаратных средств оборудования АСУТП |
| Консультирование по вопросам технического обеспечения и эксплуатации оборудования АСУТП |
| Контроль прохождения сигналов от подсистем на серверы, автоматизированные рабочие места (далее АРМ) АСУ ТП, РЗ и ПА, первичное оборудование и интегрированные подсистемы и их реализации |
| Контроль размера и объема базы данных на предмет достижения предельного ее размера |
| Мониторинг работоспособности локальной вычислительной сети, закрепленной за специалистом подстанции |
| Мониторинг работы шины процесса и шины станции цифровых подстанций. Выявление неисправности сетевого оборудования |
| Обеспечение корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования АСУТП |
| Осуществление периодических осмотров устройств и узлов, контроль параметров и надежности электронных элементов оборудования АСУТП |
| Осуществление проверок технического состояния оборудования АСУТП при проведении профилактических осмотров в рамках своей зоны ответственности |
| Проведение анализа отказов и неисправностей оборудования АСУТП |
| Проведение измерений электрических характеристик обслуживаемого оборудования АСУТП |
| Проведение тестовых проверок с целью своевременного обнаружения неисправностей оборудования АСУТП |
| Проверка коммуникаций с внешними смежными подсистемами АСУТП |
| Резервное копирование баз данных |
| Сканирование дисков антивирусным программным обеспечением |
| Формирование предложений по разработке графиков технического обслуживания оборудования АСУТП в рамках своей зоны ответственности |
| Необходимые умения | Администрировать локальные вычислительные сети |
| Анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных |
| Выполнять мониторинг оборудования АСУТП при помощи программного обеспечения |
| Использовать справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Настраивать и применять специальные программы мониторинга работы шины процесса и шины станции цифровых подстанций |
| Обрабатывать и систематизировать техническую информацию |
| Определять неисправности, дефекты оборудования АСУТП и способы их устранения |
| Пользоваться персональным компьютером, текстовыми и табличными редакторами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми сервисами |
| Применять методы анализа информационных систем |
| Применять справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Проверять изоляцию мегомметром |
| Проводить измерения параметров работы оборудования АСУТП |
| Проводить измерения параметров работы обслуживаемого оборудования |
| Работать со специализированными программами, разработанными для управления, наладки и тестирования систем и оборудования АСУТП |
| Разрабатывать алгоритмы и программы для выполнения тестирования оборудования АСУТП |
| Собирать схемы для нетиповых испытаний аппаратуры |
| Тестировать и налаживать программы для тестирования систем и оборудования АСУТП |
| Тестировать и налаживать специализированные программы, предназначенные для работы комплекса АСУТП |
| Читать рабочие чертежи, электрические схемы |
| Необходимые знания | Архитектура информационных систем |
| Виды повреждений в оборудовании АСУТП |
| Действующие стандарты, системы счислений, шифров и кодов |
| Драйверы ввода-вывода или технологии обмена технологической информацией в целях управления объектами автоматизации и технологическими процессами |
| Законодательство, руководящие и нормативные документы в области информационных технологий |
| Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках |
| Инструментальные средства информационных технологий |
| Источники и схемы питания оборудования АСУТП |
| Конструктивное устройство электронно-регистрирующих приборов применяемых в АСУТП |
| Основное прикладное программное обеспечение |
| Основные принципиальные и монтажные схемы оборудования АСУТП |
| Основные протоколы передачи данных по локальной вычислительной сети |
| Основные типы программируемых терминалов ведущих производителей |
| Основные требования по организации работы цифровых подстанций в рамках стандартов МЭК 61850. Организация шины процесса и шины подстанции, находящейся в обслуживании |
| Основные языки программирования, применяемые для создания, модификации и управления данными |
| Основы информационных технологий |
| Основы метрологии |
| Основы теории интегральных цифровых устройств |
| Основы электроники и полупроводниковой техники |
| Правила и требования по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Правила организации текущей эксплуатации оборудования телемеханики |
| Правила по переключениям в электроустановках |
| Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части релейной защиты и автоматики |
| Правила устройства электроустановок |
| Принципиальные и монтажные схемы многоканальных высокочастотных систем уплотнения, телеавтоматики и коммутаторов |
| Современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи |
| Схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры АСУТП |
| Требования по обеспечению безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры |
| Условные обозначения сооружений электрических сетей |
| Устройство, назначение и условия применения сложных контрольно-измерительных приборов |
| Другие характеристики | - |

**3.4.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение работ повышенной сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | Код | D/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ведение эксплуатационной документации АСУТП в рамках своей компетенции |
| Выполнение работ по установке, перемещению, замене и настройке оборудования АСУТП |
| Выполнение работ по устранению неисправностей и повреждений устройств АСУТП и телемеханики |
| Контроль над проведением ремонта и испытаний электронного оборудования, за соблюдением инструкций по эксплуатации |
| Контроль исправности комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей для закрепленного оборудования |
| Контроль прохождения сигналов от подсистем на серверы, автоматизированные рабочие места (далее АРМ) АСУ ТП, РЗ и ПА, первичное оборудование и интегрированные подсистемы и их реализации |
| Наладка и настройка оборудования АСУТП |
| Приемка и ввод в эксплуатацию объектов АСУТП и телемеханики в рамках своей зоны ответственности |
| Проведение аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования АСУТП |
| Проведение измерений электрических характеристик обслуживаемого оборудования АСУТП |
| Проведение комплексных испытаний в составе приемочных комиссий в рамках своей зоны ответственности |
| Проведение монтажных работ по модернизации оборудования АСУТП |
| Проведение профилактического и текущего ремонта оборудования АСУТП |
| Проверка коммуникаций с внешними смежными подсистемами АСУТП |
| Разборка и сборка, а также механическое и электрическое регулирование оборудования АСУТП |
| Сборка испытательных схем для проверки и наладки оборудования АСУТП |
| Сборка схем для проведения специальных нетиповых испытаний аппаратуры АСУТП |
| Составление заявок на оборудование АСУТП и запасные части к нему |
| Техническое и регламентное обслуживание оборудования АСУТП в соответствии с планом-графиком |
| Устранение неисправностей оборудования АСУТП |
| Необходимые умения | Выполнять работы по замене типовых плат |
| Использовать справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Конфигурировать различные типы терминалов ведущих производителей |
| Конфигурировать системы сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления |
| Оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока |
| Определять неисправности, дефекты оборудования АСУТП |
| Пользоваться персональным компьютером, текстовыми и табличными редакторами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми сервисами |
| Применять справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Применять средства индивидуальной защиты |
| Применять электрический и измерительный инструменты для технического обслуживания оборудования АСУТП |
| Проводить измерения обслуживаемого диспетчерского оборудования |
| Проводить измерения параметров работы обслуживаемого оборудования |
| Проводить монтаж оборудования телеавтоматики |
| Проводить настройку и регулировку аппаратуры АСУТП |
| Работать с технической литературой в области информационных технологий |
| Работать со специализированными программами, предназначенными для настройки, тестирования и моделирования работы оборудования АСУТП |
| Работать со специализированными программами, разработанными для управления, наладки и тестирования систем и оборудования АСУТП |
| Разрабатывать алгоритмы и программы для выполнения тестирования оборудования АСУТП |
| Рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных запчастях для ремонта |
| Собирать и регулировать испытательные установки для проведения проверки, настройки оборудования АСУТП |
| Соблюдать правила по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности |
| Составлять монтажные схемы |
| Читать рабочие чертежи, электрические схемы |
| Необходимые знания | Инструкции по эксплуатации закрепленного оборудования и устройств АСУТП и телемеханики |
| Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках |
| Инфокоммуникационные системы и сети |
| Источники и схемы питания оборудования АСУТП |
| Методы и средства проектирования информационных систем и технологий |
| Назначение основного слесарного и монтерского инструмента |
| Номенклатура радиокомпонентов и материалов, необходимых для проведения ремонтных работ оборудования АСУТП |
| Номенклатура, устройство и назначение смежного для телемеханики первичного и вторичного оборудовании |
| Нормы времени на техническое обслуживание оборудования АСУТП |
| Оборудование и программное обеспечение автоматизированных систем управления технологическими процессами и оперативно-информационных комплексов, применяемое на зональном участке |
| Общая структура автоматизированных систем управления технологическим процессом и ее задачи |
| Основное прикладное программное обеспечение |
| Основные методы измерений, настройки и регулирования оборудования и систем управления |
| Основные принципы и алгоритмы работы оборудования подстанций, терминалов и устройств релейной защиты и автоматики, оборудования средств диспетчерского и технологического управления и автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии |
| Основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, кабельных цепей и каналов телеавтоматики, методы проверки и измерения их параметров |
| Основы информационных технологий |
| Основы программирования |
| Основы энергетики, электротехники и телеавтоматики |
| Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП электрических сетей |
| Полупроводниковые приборы, их виды, типы и принципы функционирования |
| Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями |
| Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве |
| Правила организации текущей эксплуатации оборудования телемеханики |
| Правила по выбору объемов телеинформации при проектировании систем технологического управления электрическими сетями |
| Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Принципиальные и монтажные схемы многоканальных высокочастотных систем уплотнения, телеавтоматики и коммутаторов |
| Принципы работы, технические характеристики сооружений электрических сетей |
| Способы и правила наладки и проверки диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики |
| Схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры АСУТП |
| Устройство, назначение и условия применения сложных контрольно-измерительных приборов |
| Другие характеристики | - |

**3.4.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | Код | D/03.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ведение технической документации в рамках своей компетенции |
| Ведение эксплуатационной документации АСУТП в рамках своей компетенции |
| Внесение изменений в оперативные схемы и базы данных системы на закрепленной за специалистом подстанции |
| Оформление дефектных ведомостей на оборудование АСУТП |
| Оформление и внесение изменений в техническую документацию по выполняемым задачам |
| Подготовка технических заданий на техническое перевооружение и реконструкцию оборудования АСУТП в зоне своей ответственности |
| Разработка инструкций и обучение персонала умениям и навыкам работы с программным обеспечением, связанным с их производственной деятельностью |
| Разработка нормативных документов по техническому обслуживанию закрепленного за работником оборудования АСУТП |
| Разработка, пересмотр и поддержание в актуальном состоянии инструкций для пользователей оборудования АСУТП |
| Необходимые умения | Вести техническую документацию |
| Использовать справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Пользоваться персональным компьютером, текстовыми и табличными редакторами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми сервисами |
| Применять справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Разрабатывать аналитические, методические документы по техническому обслуживанию оборудования АСУТП |
| Сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных |
| Читать рабочие чертежи, электрические схемы |
| Необходимые знания | Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации |
| Нормативные правовые акты в области электроэнергетики |
| Основные принципиальные и монтажные схемы оборудования АСУТП |
| Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве |
| Порядок оформления технической документации |
| Правила организации текущей эксплуатации оборудования телемеханики |
| Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Регламенты приемки оборудования телемеханики из капитального ремонта и капитального строительства |
| Стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации |
| Условные обозначения сооружений электрических сетей |
| Другие характеристики | - |

**3.4.4. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Сопровождение проектов по созданию, реконструкции, модернизации комплексов АСУТП | Код | D/04.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ведение технической документации в рамках своей компетенции |
| Подготовка технических условий по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности |
| Выдача экспертных замечаний в ходе строительства электросетевых объектов |
| Контроль своевременного и качественного проведения строительно-монтажных и пусконаладочных работ в части АСУТП |
| Контроль устранения замечаний в период опытной эксплуатации |
| Подготовка замечаний по результатам проведения приемосдаточных испытаний для включения в акт приемочной комиссии |
| Проверка коммуникаций с внешними смежными подсистемами АСУТП |
| Прием в составе комиссий комплекса АСУТП после проведения приемосдаточных испытаний в опытную эксплуатацию в рамках своей зоны ответственности |
| Разработка, пересмотр и поддержание в актуальном состоянии инструкций для пользователей оборудования АСУТП |
| Согласование программ проведения приемосдаточных испытаний комплекса АСУТП |
| Согласование проектной документации по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности |
| Согласование технических требований, технических заданий на проектирование по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности |
| Необходимые умения | Пользоваться персональным компьютером, текстовыми и табличными редакторами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми сервисами |
| Принимать технические решения по составу ремонтных работ |
| Проводить проверку соответствия выполненных ремонтных работ установленным требованиям |
| Разрабатывать алгоритмы и программы для выполнения тестирования оборудования АСУТП |
| Рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных запчастях для ремонта оборудования АСУТП |
| Тестировать и налаживать программы для тестирования систем и оборудования АСУТП |
| Читать рабочие чертежи, электрические схемы |
| Необходимые знания | Локальные распорядительные документы по выбору объемов телеинформации при проектировании систем технологического управления электрическими сетями. |
| Методы, тенденции энергосбережения и энергоэффективности |
| Организация проведения приемосдаточных испытаний, приемки выполняемых ремонтных работ |
| Порядок организации обеспечения производства ремонтов материально-техническими ресурсами |
| Порядок разработки проектов АСУТП и ее подсистем, технических заданий, технических и рабочих проектов |
| Правила приемки и сдачи оборудования АСУТП из ремонта |
| Другие характеристики | - |

**3.4.5. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация работ по наряду (распоряжению) в качестве производителя работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей повышенной сложности | Код | D/05.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Локальные распорядительные документы по выбору объемов телеинформации при проектировании систем технологического управления электрическими сетями. |
| Методы, тенденции энергосбережения и энергоэффективности |
| Организация проведения приемосдаточных испытаний, приемки выполняемых ремонтных работ |
| Порядок организации обеспечения производства ремонтов материально-техническими ресурсами |
| Порядок разработки проектов АСУТП и ее подсистем, технических заданий, технических и рабочих проектов |
| Правила приемки и сдачи оборудования АСУТП из ремонта |
| Локальные распорядительные документы по выбору объемов телеинформации при проектировании систем технологического управления электрическими сетями. |
| Необходимые умения | Контролировать соблюдение норм и правил по охране труда членами бригады |
| Оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока |
| Организовывать работу членов бригады |
| Применять средства индивидуальной защиты |
| Проверять отсутствие напряжения |
| Проводить целевые инструктажи по охране труда членам бригады |
| Соблюдать правила по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности |
| Необходимые знания | Инструкция по организации и проведению противопожарных тренировок |
| Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках |
| Инструкция по охране труда для пользователей персональными электронно-вычислительными машинами |
| Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве |
| Порядок допуска персонала на электросетевые объекты |
| Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве |
| Правила и требования по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации |
| Правила эксплуатации опасных производственных объектов |
| Другие характеристики | - |

## 3.5. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | Код | E | Уровень квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Ведущий инженер  Ведущий инженер-технолог  Ведущий инженер-электроник  Ведущий инженер АСУ  Главный специалист АСУ |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – бакалавриат |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет по профилю работы участка автоматизированных систем управления технологическим процессом в должности инженера 1 категории, из них не менее двух лет в электроэнергетике |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации  Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, проверки знаний  Квалификационная группа по электробезопасности не ниже IV |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157861C7A1BF5357590A7710AE146R9T6K) | [2519](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157941C2217F7376E94A8645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений, не входящие в другие группы |
| [2529](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157941C2217F7376E96A3645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Специалисты по базам данных и сетям, не входящие в другие группы |
| [2512](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157941C2217F7376E93A9645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Разработчики программного обеспечения |
| [2514](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157941C2217F7376E94A5645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Программисты приложений |
| [2152](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD047E8EA978FD922146338122B45A157941C2217F7376892A6645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Инженеры-электроники |
| 2143 | Инженеры-электрики и инженеры-энергетики |
| ЕКС | - | Ведущий инженер |
| [ОКПДТР](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD043EAEA9B8AD922146338122B45A157941C2217F7376B91A0645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | [42525](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD043EAEA9B8AD922146338122B45A157941C2217F73F6998A3645CB000C3399EDC702C299D727006RCT8K) | Инженер по автоматизированным системам управления технологическими процессами |
| [ОКСО](consultantplus://offline/ref=BAAF10CE04C4F1CFD8C9DD925C7A1FEAD041EAEB968CD922146338122B45A157861C7A1BF5357590A7710AE146R9T6K) | 2.09.00.00 | Информатика и вычислительная техника |
| 2.10.00.00 | Информационная безопасность |
| 2.11.00.00 | Электроника, радиотехника и системы связи |
| 2.13.00.00 | Электро- и теплоэнергетика |
| 2.15.00.00 | Машиностроение |
| 2.27.00.00 | Управление в технических системах |

**3.5.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка обоснований планов и программ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | Код | E/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ведение технической документации в рамках своей компетенции |
| Ведение учета и анализа показателей использования оборудования АСУТП |
| Выдача экспертных замечаний в ходе строительства электросетевых объектов |
| Выявление возможностей совершенствования деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП |
| Консультирование по вопросам технического обеспечения и эксплуатации оборудования АСУТП |
| Обеспечение корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования АСУТП |
| Осуществление периодических осмотров устройств и узлов, контроль параметров и надежности электронных элементов оборудования АСУТП |
| Осуществление проверок технического состояния оборудования АСУТП при проведении профилактических осмотров в рамках своей зоны ответственности |
| Оформление дефектных ведомостей на оборудование АСУТП |
| Подготовка предложений в инвестиционную программу и программу реновации предприятия |
| Подготовка технических заданий на техническое перевооружение и реконструкцию оборудования АСУТП в зоне своей ответственности |
| Подготовка технических условий по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности |
| Проведение анализа отказов и неисправностей оборудования АСУТП |
| Согласование программ проведения приемосдаточных испытаний комплекса АСУТП |
| Согласование проектной документации по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности |
| Согласование технических требований, технических заданий на проектирование по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности |
| Составление заявок на оборудование АСУТП и запасные части к нему |
| Формирование предложений по разработке перспективных и текущих планов и графиков работы, технического обслуживания и ремонта оборудования, мероприятий по улучшению его эксплуатации и повышению эффективности использования электронной техники |
| Необходимые умения | Анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных |
| Анализировать направления развития отечественной и зарубежной практики в области передачи данных |
| Вести техническую и отчетную документацию |
| Использовать справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Обосновывать технические решения и готовить по ним заключения |
| Обрабатывать и систематизировать техническую информацию |
| Определять неисправности, дефекты оборудования АСУТП и способы их устранения |
| Организовывать работу при внедрении новых устройств |
| Пользоваться персональным компьютером, текстовыми и табличными редакторами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми сервисами |
| Применять методы анализа информационных систем |
| Применять справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Принимать технические решения по составу ремонтных работ |
| Работать с технической литературой в области информационных технологий |
| Рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных запчастях для ремонта |
| Сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных |
| Формировать аналитические, методические документы и составлять официальные документы: официальные запросы, письма, пояснительные записки, обосновывающие материалы |
| Читать рабочие чертежи, электрические схемы |
| Необходимые знания | Архитектура информационных систем |
| Инструментальные средства информационных технологий |
| Инфокоммуникационные системы и сети |
| Источники и схемы питания оборудования АСУТП |
| Законодательство, руководящие и нормативные документы в области информационных технологий |
| Конструктивное устройство электронно-регистрирующих приборов применяемых в АСУТП |
| Методы и средства проектирования информационных систем и технологий |
| Нормативные правовые акты в области электроэнергетики |
| Общая структура автоматизированных систем управления технологическим процессом и ее задачи |
| Основные принципиальные и монтажные схемы оборудования АСУТП |
| Основные принципы и алгоритмы работы оборудования подстанций, терминалов и устройств релейной защиты и автоматики, оборудования средств диспетчерского и технологического управления и автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии |
| Основные протоколы передачи данных по локальной вычислительной сети |
| Основные типы программируемых терминалов ведущих производителей |
| Основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, кабельных цепей и каналов телеавтоматики, методы проверки и измерения их параметров |
| Основные языки программирования, применяемые для создания, модификации и управления данными |
| Основы информационных технологий |
| Основы метрологии |
| Основы программирования |
| Основы энергетики, электротехники и телеавтоматики |
| Основы теории интегральных цифровых устройств |
| Основы электроники и полупроводниковой техники |
| Основы энергетики и электротехники |
| Правила и требования по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Правила по выбору объемов телеинформации при проектировании систем технологического управления электрическими сетями |
| Правила по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве |
| Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила устройства электроустановок |
| Порядок оформления технической документации |
| Порядок разработки проектов АСУТП и ее подсистем, технических заданий, технических и рабочих проектов |
| Принципиальные и монтажные схемы многоканальных высокочастотных систем уплотнения, телеавтоматики и коммутаторов |
| Современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи |
| Стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации |
| Схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры АСУТП |
| Топология сети в зоне эксплуатационной ответственности |
| Требования по обеспечению безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры |
| Условные обозначения сооружений электрических сетей |
| Устройство, назначение и условия применения сложных контрольно-измерительных приборов |
| Другие характеристики | - |

**3.5.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Координация работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования АСУТП электрических сетей | Код | E/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Администрирование АСУ ТП, включающее в себя управление правами пользователей, создание резервных копий системы, создание периодических архивов |
| Диагностика состояния аппаратных средств оборудования АСУТП |
| Контроль над проведением ремонта и испытаний электронного оборудования, за соблюдением инструкций по эксплуатации |
| Контроль исправности комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей для закрепленного оборудования |
| Контроль своевременного и качественного проведения строительно-монтажных и пусконаладочных работ в части АСУТП |
| Контроль своевременности и полноты обеспечения электронной техники запасными частями и материалами, организация хранения радиоэлектронной аппаратуры |
| Контроль соблюдения ремонтным персоналом технологических инструкций по обслуживанию, эксплуатации и ремонту оборудования АСУТП, находящегося в зоне эксплуатационной ответственности |
| Контроль устранения замечаний в период опытной эксплуатации |
| Обеспечение корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования АСУТП |
| Обеспечение наличия технической документации, организация работы по ее актуализации |
| Обеспечение своевременности и полноты проведения регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП |
| Организация освоения вводимого в эксплуатацию оборудования АСУТП |
| Организация проведения проверок технического состояния электронного оборудования при проведении профилактических осмотров |
| Организация формирования комиссий по приему комплекса АСУТП после проведения приемосдаточных испытаний в опытную эксплуатацию |
| Осуществление периодических осмотров устройств и узлов, контроль параметров и надежности электронных элементов оборудования АСУТП |
| Осуществление проверок технического состояния оборудования АСУТП при проведении профилактических осмотров в рамках своей зоны ответственности |
| Оформление дефектных ведомостей на оборудование АСУТП |
| Приемка и ввод в эксплуатацию объектов АСУТП и телемеханики в рамках своей зоны ответственности |
| Приемка в составе комиссии вводимого в эксплуатацию электронного оборудования после капитального ремонта в рамках своей зоны ответственности |
| Проведение аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования АСУТП |
| Проведение измерений электрических характеристик обслуживаемого оборудования АСУТП |
| Проведение монтажных работ по модернизации оборудования АСУТП |
| Проведение профилактического и текущего ремонта оборудования АСУТП |
| Проведение целевых инструктажей по охране труда членам бригады |
| Проверка коммуникаций с внешними смежными подсистемами АСУТП |
| Проверка наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности |
| Проверка соответствия подготовленного рабочего места указаниям наряда или распоряжения, а также контроль принятия дополнительных мер безопасности, необходимых по условиям выполнения работ |
| Разработка инструкций и обучение персонала умениям и навыкам работы с программным обеспечением, связанным с их производственной деятельностью |
| Разработка нормативных документов по техническому обслуживанию закрепленного за работником оборудования АСУТП |
| Разработка, пересмотр и поддержание в актуальном состоянии инструкций для пользователей оборудования АСУТП |
| Сборка схем для проведения специальных нетиповых испытаний аппаратуры АСУТП |
| Согласование пусковых схем, рабочих программ испытаний устройств АСУТП после выполнения капитального ремонта и монтажа электрооборудования |
| Устранение нарушений правил, норм, инструкций по охране труда членами бригады |
| Устранение неисправностей оборудования АСУТП |
| Необходимые умения | Администрировать локальные вычислительные сети |
| Анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных |
| Вести техническую и отчетную документацию |
| Использовать справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Контролировать соблюдение норм и правил по охране труда членами бригады |
| Конфигурировать различные типы терминалов ведущих производителей |
| Конфигурировать системы сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления |
| Обосновывать технические решения и готовить по ним заключения |
| Обрабатывать и систематизировать техническую информацию |
| Оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока |
| Оперативно принимать и реализовать решения |
| Определять неисправности, дефекты оборудования АСУТП |
| Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения) |
| Организовывать работу при внедрении новых устройств |
| Организовывать работу членов бригады |
| Пользоваться персональным компьютером, текстовыми и табличными редакторами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми сервисами |
| Применять методы анализа информационных систем |
| Применять справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Принимать технические решения по составу ремонтных работ |
| Проводить визуальные и инструментальные обследования и испытания |
| Проводить измерения обслуживаемого диспетчерского оборудования |
| Проводить измерения параметров работы оборудования АСУТП |
| Проводить настройку и регулировку аппаратуры АСУТП |
| Проводить проверку соответствия выполненных ремонтных работ установленным требованиям |
| Проводить целевые инструктажи по охране труда членам бригады |
| Работать с технической литературой в области информационных технологий |
| Работать со специализированными программами, разработанными для управления, наладки и тестирования систем и оборудования АСУТП |
| Разрабатывать алгоритмы и программы для выполнения тестирования оборудования АСУТП |
| Разрабатывать аналитические, методические документы по техническому обслуживанию оборудования АСУТП |
| Рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных запчастях для ремонта |
| Собирать и регулировать испытательные установки для проведения проверки, настройки оборудования АСУТП |
| Собирать схемы для нетиповых испытаний аппаратуры |
| Соблюдать правила по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности |
| Сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных |
| Составлять монтажные схемы |
| Тестировать и налаживать программы для тестирования систем и оборудования АСУТП |
| Формировать аналитические, методические документы и составлять официальные документы: официальные запросы, письма, пояснительные записки, обосновывающие материалы |
| Читать рабочие чертежи, электрические схемы |
| Необходимые знания | Виды повреждений в оборудовании АСУТП |
| Действующие стандарты, системы счислений, шифров и кодов |
| Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации |
| Драйверы ввода-вывода или технологии обмена технологической информацией в целях управления объектами автоматизации и технологическими процессами |
| Законодательство, руководящие и нормативные документы в области информационных технологий |
| Инструкция по охране труда для пользователей персональными электронно-вычислительными машинами |
| Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках |
| Инструкции по эксплуатации закрепленного оборудования и устройств АСУТП и телемеханики |
| Источники и схемы питания оборудования АСУТП |
| Конструктивное устройство электронно-регистрирующих приборов применяемых в АСУТП |
| Номенклатура радиокомпонентов и материалов, необходимых для проведения ремонтных работ оборудования АСУТП |
| Номенклатура, устройство и назначение смежного для телемеханики первичного и вторичного оборудовании |
| Нормативные правовые акты в области электроэнергетики |
| Нормы времени на техническое обслуживание оборудования АСУТП |
| Общая структура автоматизированных систем управления технологическим процессом и ее задачи |
| Организация проведения приемосдаточных испытаний, приемки выполняемых ремонтных работ |
| Основное прикладное программное обеспечение |
| Основные принципиальные и монтажные схемы оборудования АСУТП |
| Основные принципы и алгоритмы работы оборудования подстанций, терминалов и устройств релейной защиты и автоматики, оборудования средств диспетчерского и технологического управления и автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии |
| Основные протоколы передачи данных по локальной вычислительной сети |
| Основные типы программируемых терминалов ведущих производителей |
| Основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, кабельных цепей и каналов телеавтоматики, методы проверки и измерения их параметров |
| Основные языки программирования, применяемые для создания, модификации и управления данными |
| Основы энергетики, электротехники и телеавтоматики |
| Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве |
| Полупроводниковые приборы, их виды, типы и принципы функционирования |
| Порядок допуска персонала на электросетевые объекты |
| Порядок организации обеспечения производства ремонтов материально-техническими ресурсами |
| Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями |
| Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве |
| Правила организации текущей эксплуатации оборудования телемеханики |
| Правила по переключениям в электроустановках |
| Правила приемки и сдачи оборудования АСУТП из ремонта |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Принципиальные и монтажные схемы многоканальных высокочастотных систем уплотнения, телеавтоматики и коммутаторов |
| Регламенты приемки оборудования телемеханики из капитального ремонта и капитального строительства |
| Современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи |
| Способы и правила наладки и проверки диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики |
| Стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации |
| Схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры АСУТП |
| Требования по обеспечению безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры |
| Условные обозначения сооружений электрических сетей |
| Устройство, назначение и условия применения сложных контрольно-измерительных приборов |
| Другие характеристики | - |

## 3.6. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление деятельностью по ремонту и обслуживанию оборудования АСУТП электрических сетей | Код | F | Уровень квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Начальник службы  Начальник подразделения  Руководитель группы |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – бакалавриат |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет на инженерно-технических и руководящих должностях в организациях электроэнергетики или отраслях, связанных с профилем работы участка автоматизированных систем управления технологическим процессом |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации  Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, проверки знаний.  Наличие удостоверений о прохождении обучения в специализированных центрах по применяемому на предприятии оборудованию и программному обеспечению комплексов телемеханики  Квалификационная группа по электробезопасности не ниже V |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](consultantplus://offline/ref=430369365D7535A5F454029166A29CFEE9CFDCDB2F3DE72BEF18819C617B3CC2C865755D29C1CD1D2DD59D7431SDT8K) | [1321](consultantplus://offline/ref=430369365D7535A5F454029166A29CFEE9CFDCDB2F3DE72BEF18819C617B3CC2DA652D512BC3D2152AC0CB25778D42E14EDF5658CCA2762FSDT6K) | Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности |
| ЕКС | - | Начальник службы, цеха организации электроэнергетики |
| [ОКПДТР](consultantplus://offline/ref=430369365D7535A5F454029166A29CFEE9CBDEDB2338E72BEF18819C617B3CC2DA652D512BC3D31C2AC0CB25778D42E14EDF5658CCA2762FSDT6K) | [44706](consultantplus://offline/ref=430369365D7535A5F454029166A29CFEE9CBDEDB2338E72BEF18819C617B3CC2DA652D512BCBD0182FC0CB25778D42E14EDF5658CCA2762FSDT6K) | Начальник отдела автоматизированных систем управления технологическими процессами |
| [24920](consultantplus://offline/ref=430369365D7535A5F454029166A29CFEE9CBDEDB2338E72BEF18819C617B3CC2DA652D512BC5DB1D29C0CB25778D42E14EDF5658CCA2762FSDT6K) | Начальник службы (в промышленности) |
| [24482](consultantplus://offline/ref=430369365D7535A5F454029166A29CFEE9CBDEDB2338E72BEF18819C617B3CC2DA652D512BC5D51822C0CB25778D42E14EDF5658CCA2762FSDT6K) | Начальник группы (в промышленности) |
| [ОКСО](consultantplus://offline/ref=430369365D7535A5F454029166A29CFEE9C9DEDA2E3EE72BEF18819C617B3CC2C865755D29C1CD1D2DD59D7431SDT8K) | 2.09.00.00 | Информатика и вычислительная техника |
| 2.10.00.00 | Информационная безопасность |
| 2.11.00.00 | Электроника, радиотехника и системы связи |
| 2.13.00.00 | Электро- и теплоэнергетика |
| 2.15.00.00 | Машиностроение |
| 2.27.00.00 | Управление в технических системах |

**3.6.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | Код | F/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ведение технической документации в рамках своей компетенции |
| Ведение учета и анализа показателей использования оборудования АСУТП |
| Выдача экспертных замечаний в ходе строительства электросетевых объектов |
| Выявление возможностей совершенствования деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП |
| Консультирование по вопросам технического обеспечения и эксплуатации оборудования АСУТП |
| Контроль ведения исполнительной документации |
| Контроль над проведением ремонта и испытаний электронного оборудования, за соблюдением инструкций по эксплуатации |
| Контроль и организация оформления информации о технологических нарушениях |
| Контроль исправности комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей для закрепленного оборудования |
| Контроль своевременного и качественного проведения строительно-монтажных и пусконаладочных работ в части АСУТП |
| Контроль своевременности и полноты обеспечения электронной техники запасными частями и материалами, организация хранения радиоэлектронной аппаратуры |
| Контроль соблюдения ремонтным персоналом технологических инструкций по обслуживанию, эксплуатации и ремонту оборудования АСУТП, находящегося в зоне эксплуатационной ответственности |
| Контроль состояния и ведения технической документации в курируемом подразделении |
| Контроль устранения замечаний в период опытной эксплуатации |
| Обеспечение наличия технической документации, организация работы по ее актуализации |
| Обеспечение своевременности и полноты проведения регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП |
| Обеспечение формирования и утверждение планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП |
| Организация ведения договорной работы в части обеспечения технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Организация документационного сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП |
| Организация и контроль исполнения планов и графиков работы по эксплуатационно-техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП |
| Организация освоения вводимого в эксплуатацию оборудования АСУТП |
| Организация оформления графиков освидетельствования оборудования АСУТП |
| Организация планирования материальных ресурсов для технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Организация проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на оборудовании АСУТП |
| Организация проведения проверок технического состояния электронного оборудования при проведении профилактических осмотров |
| Организация проведения экспертизы проектов вновь вводимых и реконструируемых объектов |
| Организация разработки и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Организация технического контроля качества работ подрядных организаций, занятых работами по техобслуживанию, ремонту, монтажу оборудования АСУТП |
| Организация формирования комиссий по приему комплекса АСУТП после проведения приемосдаточных испытаний в опытную эксплуатацию |
| Осуществление периодических осмотров устройств и узлов, контроль параметров и надежности электронных элементов оборудования АСУТП |
| Осуществление проверок технического состояния оборудования АСУТП при проведении профилактических осмотров в рамках своей зоны ответственности |
| Подготовка предложений в инвестиционную программу и программу реновации предприятия |
| Приемка и ввод в эксплуатацию объектов АСУТП и телемеханики в рамках своей зоны ответственности |
| Проведение аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования АСУТП |
| Проведение анализа отказов и неисправностей оборудования АСУТП |
| Проведение целевых инструктажей по охране труда членам бригады |
| Проверка наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности |
| Работа в комиссиях по расследованию аварий и нарушений работы оборудования АСУТП в рамках своей зоны ответственности |
| Разработка инструкций и обучение персонала умениям и навыкам работы с программным обеспечением, связанным с их производственной деятельностью |
| Разработка нормативных документов по техническому обслуживанию закрепленного за работником оборудования АСУТП |
| Согласование ведения работ на объектах электросетевого хозяйства в зоне эксплуатационной ответственности |
| Согласование проектов вновь вводимых и реконструируемых средств АСУТП |
| Согласование программ проведения приемосдаточных испытаний комплекса АСУТП |
| Согласование проектной документации по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности |
| Согласование технических требований, технических заданий на проектирование по проектам модернизации и реконструкции средств АСУТП в рамках своей зоны ответственности |
| Составление заявок на оборудование АСУТП и запасные части к нему |
| Устранение нарушений правил, норм, инструкций по охране труда членами бригады |
| Формирование предложений по разработке графиков технического обслуживания оборудования АСУТП в рамках своей зоны ответственности |
| Формирование предложений по разработке перспективных и текущих планов и графиков работы, технического обслуживания и ремонта оборудования, мероприятий по улучшению его эксплуатации и повышению эффективности использования электронной техники |
| Необходимые умения | Анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных |
| Анализировать направления развития отечественной и зарубежной практики в области передачи данных |
| Вести техническую и отчетную документацию |
| Использовать справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Контролировать соблюдение норм и правил по охране труда членами бригады |
| Обосновывать технические решения и готовить по ним заключения |
| Обрабатывать и систематизировать техническую информацию |
| Оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока |
| Оперативно принимать и реализовать решения |
| Определять неисправности, дефекты оборудования АСУТП |
| Организовывать работу при внедрении новых устройств |
| Организовывать работу членов бригады |
| Оценивать результаты своей деятельности и деятельности подчиненных |
| Планировать производственную деятельность |
| Пользоваться персональным компьютером, текстовыми и табличными редакторами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми сервисами |
| Применять методы анализа информационных систем |
| Применять справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Принимать технические решения по составу ремонтных работ |
| Принимать управленческие решения на основе анализа оперативной рабочей ситуации |
| Проводить проверку соответствия выполненных ремонтных работ установленным требованиям |
| Проводить целевые инструктажи по охране труда членам бригады |
| Работать с технической литературой в области информационных технологий |
| Работать со специализированными программами, разработанными для управления, наладки и тестирования систем и оборудования АСУТП |
| Разрабатывать аналитические, методические документы по техническому обслуживанию оборудования АСУТП |
| Рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных запчастях для ремонта |
| Соблюдать правила по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности |
| Сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных |
| Читать рабочие чертежи, электрические схемы |
| Формировать аналитические, методические документы и составлять официальные документы: официальные запросы, письма, пояснительные записки, обосновывающие материалы |
| Необходимые знания | Архитектура информационных систем |
| Виды повреждений в оборудовании АСУТП |
| Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации |
| Законодательство, руководящие и нормативные документы в области информационных технологий |
| Инструкция по организации и проведению противопожарных тренировок |
| Инструкция по охране труда для пользователей персональными электронно-вычислительными машинами |
| Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках |
| Инструкции по эксплуатации закрепленного оборудования и устройств АСУТП и телемеханики |
| Инструментальные средства информационных технологий |
| Инфокоммуникационные системы и сети |
| Методика проведения противоаварийных и противопожарных тренировок |
| Методы и средства проектирования информационных систем и технологий |
| Методы, тенденции энергосбережения и энергоэффективности |
| Номенклатура радиокомпонентов и материалов, необходимых для проведения ремонтных работ оборудования АСУТП |
| Номенклатура, устройство и назначение смежного для телемеханики первичного и вторичного оборудовании |
| Нормативные правовые акты в области электроэнергетики |
| Нормы времени на техническое обслуживание оборудования АСУТП |
| Общая структура автоматизированных систем управления технологическим процессом и ее задачи |
| Организация проведения приемосдаточных испытаний, приемки выполняемых ремонтных работ |
| Основное прикладное программное обеспечение |
| Основные принципы и алгоритмы работы оборудования подстанций, терминалов и устройств релейной защиты и автоматики, оборудования средств диспетчерского и технологического управления и автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии |
| Основные типы программируемых терминалов ведущих производителей |
| Основные языки программирования, применяемые для создания, модификации и управления данными |
| Основы информационных технологий |
| Основы программирования |
| Основы теории интегральных цифровых устройств |
| Основы экономики и организации производства в электроэнергетике |
| Основы энергетики и электротехники |
| Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП электрических сетей |
| Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве |
| Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве |
| Порядок допуска персонала на электросетевые объекты |
| Порядок организации обеспечения производства ремонтов материально-техническими ресурсами |
| Порядок оформления технической документации |
| Порядок разработки проектов АСУТП и ее подсистем, технических заданий, технических и рабочих проектов |
| Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями |
| Правила доступа и порядок использования ресурсов локальной вычислительной сети |
| Правила организации текущей эксплуатации оборудования телемеханики |
| Правила по выбору объемов телеинформации при проектировании систем технологического управления электрическими сетями |
| Правила по переключениям в электроустановках |
| Правила по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве |
| Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве |
| Правила приемки и сдачи оборудования АСУТП из ремонта |
| Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила устройства электроустановок |
| Правила эксплуатации опасных производственных объектов |
| Принципы работы, технические характеристики сооружений электрических сетей |
| Регламенты приемки оборудования телемеханики из капитального ремонта и капитального строительства |
| Современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи |
| Способы и правила наладки и проверки диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики |
| Стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации |
| Схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры АСУТП |
| Топология сети в зоне эксплуатационной ответственности |
| Требования по обеспечению безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры |
| Условные обозначения сооружений электрических сетей |
| Другие характеристики | - |

**3.6.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Руководство работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей | Код | F/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ведение технической документации в рамках своей компетенции |
| Ведение учета и анализа показателей использования оборудования АСУТП |
| Консультирование по вопросам технического обеспечения и эксплуатации оборудования АСУТП |
| Контроль над проведением ремонта и испытаний электронного оборудования, за соблюдением инструкций по эксплуатации |
| Контроль исправности комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей для закрепленного оборудования |
| Контроль своевременности и полноты обеспечения электронной техники запасными частями и материалами, организация хранения радиоэлектронной аппаратуры |
| Контроль соблюдения подчиненным персоналом производственной и трудовой дисциплины, своевременности прохождения проверки знаний и медицинских осмотров, проверка документов работников для допуска к работам |
| Контроль соблюдения ремонтным персоналом технологических инструкций по обслуживанию, эксплуатации и ремонту оборудования АСУТП, находящегося в зоне эксплуатационной ответственности |
| Контроль сроков и качества работ подчиненного персонала |
| Обеспечение безопасности рабочих мест подчиненного персонала |
| Обеспечение корректной технической эксплуатации, бесперебойной работы электронного оборудования АСУТП |
| Обеспечение наличия технической документации, организация работы по ее актуализации |
| Обеспечение своевременности и полноты проведения регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП |
| Обеспечение сохранности оборудования, технических носителей, технической документации на рабочих местах |
| Организация и контроль соблюдения подчиненным персоналом требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы, принятие мер по устранению выявленных нарушений |
| Организация и проведение инструктажей, тренировок, технической учебы персонала по работе с закрепленным оборудованием, по охране труда, пожарной и промышленной безопасности |
| Организация обеспечения рабочих мест нормативной, методической, проектной документацией |
| Организация проведения проверок технического состояния электронного оборудования при проведении профилактических осмотров |
| Организация работ на оборудовании АСУТП, выдача нарядов, распоряжений |
| Осуществление периодических осмотров устройств и узлов, контроль параметров и надежности электронных элементов оборудования АСУТП |
| Осуществление проверок технического состояния оборудования АСУТП при проведении профилактических осмотров в рамках своей зоны ответственности |
| Проведение аварийно-восстановительных и неотложных ремонтных работ оборудования АСУТП |
| Проведение анализа отказов и неисправностей оборудования АСУТП |
| Проведение профилактического и текущего ремонта оборудования АСУТП |
| Проведение целевых инструктажей по охране труда членам бригады |
| Проверка наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности |
| Подготовка предложений, заявок по обучению подчиненного персонала, включению в программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации |
| Разработка инструкций и обучение персонала умениям и навыкам работы с программным обеспечением, связанным с их производственной деятельностью |
| Разработка нормативных документов по техническому обслуживанию закрепленного за работником оборудования АСУТП |
| Распределение производственных задач для подчиненного персонала, расстановка персонала по участкам, бригадам, обслуживаемым объектам, направлениям деятельности |
| Составление заявок на оборудование АСУТП и запасные части к нему |
| Устранение нарушений правил, норм, инструкций по охране труда членами бригады |
| Формирование предложений по повышению эффективности и производительности труда, качества и безопасности работ, выполняемых подчиненным персоналом |
| Формирование предложений по разработке графиков технического обслуживания оборудования АСУТП в рамках своей зоны ответственности |
| Формирование предложений по разработке перспективных и текущих планов и графиков работы, технического обслуживания и ремонта оборудования, мероприятий по улучшению его эксплуатации и повышению эффективности использования электронной техники |
| Формирование предложений по совершенствованию выполняемых трудовых функций |
| Необходимые умения | Анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных |
| Использовать справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Контролировать деятельность подчиненного персонала, исполнение решений |
| Контролировать соблюдение норм и правил по охране труда членами бригады |
| Обрабатывать и систематизировать техническую информацию |
| Оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока |
| Определять неисправности, дефекты оборудования АСУТП |
| Организовывать работу членов бригады |
| Оценивать потребность в дополнительной подготовке персонала исходя из профиля должности и квалификации работника |
| Планировать и организовывать работу подчиненных работников |
| Пользоваться персональным компьютером, текстовыми и табличными редакторами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми сервисами |
| Применять справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Принимать технические решения по составу ремонтных работ |
| Принимать управленческие решения на основе анализа оперативной рабочей ситуации |
| Проводить проверку соответствия выполненных ремонтных работ установленным требованиям |
| Проводить производственные совещания |
| Проводить целевые инструктажи по охране труда членам бригады |
| Работать со специализированными программами, разработанными для управления, наладки и тестирования систем и оборудования АСУТП |
| Работать с технической литературой в области информационных технологий |
| Разрабатывать аналитические, методические документы по техническому обслуживанию оборудования АСУТП |
| Рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных запчастях для ремонта оборудования АСУТП |
| Соблюдать правила по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности |
| Сопоставлять данные, работать с большими объемами информации и анализировать информацию на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных |
| Формировать аналитические, методические документы и составлять официальные документы: официальные запросы, письма, пояснительные записки, обосновывающие материалы |
| Формулировать задания подчиненному персоналу |
| Читать рабочие чертежи, электрические схемы |
| Необходимые знания | Архитектура информационных систем |
| Виды повреждений в оборудовании АСУТП |
| Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации |
| Законодательство, руководящие и нормативные документы в области информационных технологий |
| Инструкции по эксплуатации закрепленного оборудования и устройств АСУТП и телемеханики |
| Инструкция по организации и проведению противопожарных тренировок |
| Инструкция по охране труда для пользователей персональными электронно-вычислительными машинами |
| Инструментальные средства информационных технологий |
| Инфокоммуникационные системы и сети |
| Методы и средства проектирования информационных систем и технологий |
| Методы, тенденции энергосбережения и энергоэффективности |
| Номенклатура радиокомпонентов и материалов, необходимых для проведения ремонтных работ оборудования АСУТП |
| Номенклатура, устройство и назначение смежного для телемеханики первичного и вторичного оборудовании |
| Нормативные правовые акты в области электроэнергетики |
| Нормы времени на техническое обслуживание оборудования АСУТП |
| Методика проведения противоаварийных и противопожарных тренировок |
| Общая структура автоматизированных систем управления технологическим процессом и ее задачи |
| Организация проведения приемосдаточных испытаний, приемки выполняемых ремонтных работ |
| Основные принципы и алгоритмы работы оборудования подстанций, терминалов и устройств релейной защиты и автоматики, оборудования средств диспетчерского и технологического управления и автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии |
| Основные типы программируемых терминалов ведущих производителей |
| Основные языки программирования, применяемые для создания, модификации и управления данными |
| Основное прикладное программное обеспечение |
| Основные принципиальные и монтажные схемы оборудования АСУТП |
| Основы информационных технологий |
| Основы программирования |
| Основы теории интегральных цифровых устройств |
| Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве |
| Порядок организации обеспечения производства ремонтов материально-техническими ресурсами |
| Порядок оформления технической документации |
| Порядок разработки проектов АСУТП и ее подсистем, технических заданий, технических и рабочих проектов |
| Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями |
| Правила доступа и порядок использования ресурсов локальной вычислительной сети |
| Правила и требования по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве |
| Правила организации текущей эксплуатации оборудования телемеханики |
| Правила переключений в электроустановках |
| Правила по выбору объемов телеинформации при проектировании систем технологического управления электрическими сетями |
| Правила по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве |
| Правила приемки и сдачи оборудования АСУТП из ремонта |
| Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации |
| Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила эксплуатации опасных производственных объектов |
| Принципы работы, технические характеристики сооружений электрических сетей |
| Порядок допуска персонала на электросетевые объекты |
| Современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи |
| Способы и правила наладки и проверки диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики |
| Справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП |
| Стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации |
| Схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры АСУТП |
| Условные обозначения сооружений электрических сетей |
| Другие характеристики | - |

# IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

**4.1. Ответственная организация-разработчик**

|  |  |
| --- | --- |
| Общероссийское отраслевое объединение работодателей электроэнергетики «Энергетическая работодательская ассоциация России» (Ассоциация «ЭРА России») | |
| Президент | А.В. Замосковный |

**4.2. Наименования организаций-разработчиков**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | ПАО «Россети», город Москва |
| 2. | ВНИИ труда Минтруда России, город Москва |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. [Приказ](consultantplus://offline/ref=430369365D7535A5F454029166A29CFEEBCCD8D02A3EE72BEF18819C617B3CC2C865755D29C1CD1D2DD59D7431SDT8K) Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. N 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры и порядка проведения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный N 22111) с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. N 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный N 28970) и от 5 декабря 2014 г. N 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный N 35848). [↑](#endnote-ref-3)
4. [Правила](consultantplus://offline/ref=430369365D7535A5F454029166A29CFEEACEDDD22F35BA21E7418D9E667463D5DD2C21502BC3D219219FCE3066D54DE152C15141D0A074S2TDK) работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации, утверждены приказом Министерства топлива и энергетики Российской Федерации от 19 февраля 2000 г. N 49 (зарегистрирован Минюстом России 16 марта 2000 г., регистрационный N 2150). [↑](#endnote-ref-4)
5. [Приказ](consultantplus://offline/ref=566B5F042A2D59FA64269895CA8A73F4E402D9214CE655E95DD817D7750CB0C30DFE2C80E9899360E4D7C2392BuCU8K) Минтруда России от 24 июля 2013 г. N 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрирован Минюстом России 12 декабря 2013 г., регистрационный N 30593), с изменениями, внесенными приказом Минтруда России от 19 февраля 2016 г. N 74н (зарегистрирован Минюстом России 13 апреля 2016 г., регистрационный N 41781). [↑](#endnote-ref-5)
6. Общероссийский [классификатор](consultantplus://offline/ref=430369365D7535A5F454029166A29CFEE9CBDEDB2338E72BEF18819C617B3CC2DA652D512BC3D31C2AC0CB25778D42E14EDF5658CCA2762FSDT6K) профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94. [↑](#endnote-ref-6)
7. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. [↑](#endnote-ref-7)
8. Общероссийский [классификатор](consultantplus://offline/ref=430369365D7535A5F454029166A29CFEE9C9DEDA2E3EE72BEF18819C617B3CC2C865755D29C1CD1D2DD59D7431SDT8K) специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-8)
9. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. [↑](#endnote-ref-9)