УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства

труда и социальной защиты
Российской Федерации
от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_\_

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Специалист по эксплуатации систем накопления электрической энергии**

**на основе электрохимических аккумуляторов**

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

# Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Общие сведения .................................................................................................................
 | 2 |
| 1. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) ……………………………..
 | 3 |
| 1. Характеристика обобщенных трудовых функций………………………………………...
 | 6 |
| 3.1 Обобщенная трудовая функция «Выполнение простых и средней сложности работ (1 и 2 категории допуска персонала, группа по электробезопасности не ниже III) по эксплуатации и техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии»………………………………………………………………………………………….. | 6 |
| 3.2. Обобщенная трудовая функция «Выполнение сложных работ (3 и 4 категории допуска персонала, группа по электробезопасности не ниже III) по эксплуатации и техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии в основном заданном режиме работы» …………………………………………………………………………………..………. | 12 |
| 3.3. Обобщенная трудовая функция «Выполнение работ всех уровней сложности по эксплуатации систем накопления электрической энергии во всех режимах работы, включая основной, аварийный и послеаварийный режимы» …………………...................… | 19 |
| 3.4. Обобщенная трудовая функция «Обеспечение работ всех видов сложности по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем накопления электрической энергии и их компонентов» …………………………………………………………………….. | 26 |
| 3.5. Обобщенная трудовая функция «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ведением режимов работы систем накопления электрической энергии и их компонентов» ………………………………………………………………………………… | 32 |
| 1. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта…………
 | 37 |

1. **Общие сведения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оперативная эксплуатация и обслуживание систем накопления электрической энергии на основе электрохимических аккумуляторов |  |  |
| (наименование вида профессиональной деятельности) |  | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение безопасной, надежной и экономичной работы систем накопления электрической энергии на основе электрохимических аккумуляторов

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2151 | Инженеры-электрики | 7412 | Электромеханики и монтеры электрического оборудования |

(код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) (наименование) (код ОКЗ) (наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 35.11.3 | Производство электроэнергии атомными электростанциями, в том числе деятельность по обеспечению работоспособности электростанций  |
| 35.12 | Передача электроэнергии и технологическое присоединение к распределительным электросетям |
| 35.13 | Распределение электроэнергии |
| 49.3 | Деятельность прочего сухопутного пассажирского транспорта |
| 52.2 | Деятельность транспортная вспомогательная |

(код ОКВЭД[[2]](#endnote-2)) (наименование вида экономической деятельности)

1. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

| Обобщенные трудовые функции | Трудовые функции |
| --- | --- |
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| А | Выполнение простых и средней сложности работ (1 и 2 категории допуска персонала[[3]](#endnote-3), группа по электробезопасности не ниже III[[4]](#endnote-4)) по эксплуатации и техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии | 3 | Осмотр и проверка исправности механической части систем накопления электрической энергии и их компонентов | А/01.3 | 3 |
| Внешний осмотр защит силовых и вторичных (слаботочных) цепей систем накопления электрической энергии  | А/02.3 | 3 |
| Выполнение простых и средней сложности работ по ведению заданного режима работы систем накопления электрической энергии и при выявлении неисправностей и авариях  | А/03.3 | 3 |
| Выполнение простых и средней сложности работ по техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии  | А/04.3 | 3 |
| В | Выполнение сложных работ (3 и 4 категории допуска персонала3, группа по электробезопасности не ниже III) по эксплуатации и техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии в основном заданном режиме работы  | 4 | Выполнение сложных работ по ведению основного заданного режима работы систем накопления электрической энергии  | В/01.4 | 4 |
| Выполнение сложных работ по техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии  | В/02.4 | 4 |
| Проверка энергетических характеристик систем накопления электрической энергии | В/03.4 | 4 |
| Проверка и регулирование механических характеристик защит силовых и вторичных (слаботочных) цепей систем накопления электрической энергии | В/04.4 | 4 |
| С | Выполнение работ всех уровней сложности по эксплуатации систем накопления электрической энергии во всех режимах работы, включая основной, аварийный и послеаварийный режимы работы | 5 | Выполнение работ всех уровней сложности по настройке параметров работы систем накопления электрической энергии во всех режимах работы, включая основной, аварийный и послеаварийный режимы работы | С/01.5 | 5 |
| Контроль выполнения работ всех уровней сложности по техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии при различных режимах работы, включая основной, аварийный и послеаварийный режимы  | С/02.5 | 5 |
| Настройка энергетических характеристик систем накопления энергии для различных режимов работы | С/03.5 | 5 |
| Организация и контроль проведения ремонтных работ систем накопления электрической энергии | С/04.5 | 5 |
| D | Обеспечение работ всех видов сложности по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем накопления электрической энергии и их компонентов | 6 | Организация всех видов работ по настройке и ведению заданного режима систем накопления электрической энергии  | D/01.6 | 6 |
| 6 | Организация проверки и настройки энергетических характеристик систем накопления электрической энергии | D/02.6 | 6 |
| 6 | Обеспечение процессов технического обслуживания и ремонтных работ систем накопления электрической энергии и их компонентов | D/03.6 | 6 |
| E | Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ведением режимов работы систем накопления электрической энергии и их компонентов | 7 | Определение и задание необходимых энергетических характеристик системы накопления электрической энергии для заданного режима работы систем накопления электрической энергии | E/01.7 | 7 |
| Планирование и контроль работ по комплексной проверке защит в соответствии с техническими условиями на испытания систем накопления электрической энергии | E/02.7 | 7 |
| Планирование и контроль выполнения работ по определению заданного режима работы систем накопления электрической энергии | E/03.7 | 7 |

|  |
| --- |
| **III. Характеристика обобщенных трудовых функций** |

**3.1. Обобщенная трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение простых и средней сложности работ (1 и 2 категории допуска персонала, группа по электробезопасности не ниже III) по эксплуатации и техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии  | Код | A | Уровень квалификации | 3 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Аккумуляторщик 3-го разрядаЭлектромонтер 3-го разрядаЭлектромеханик 3-го разрядаЭлектромонтер оперативно-выездной бригады 3-го разряда |
|  |  |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Не моложе восемнадцати лет[[5]](#endnote-5)Допуск к самостоятельной работе[[6]](#endnote-6)Аттестация по вопросам безопасности в сфере электроэнергетики[[7]](#endnote-7)Группа по электробезопасности не ниже III4Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном Трудовым кодексом и подзаконными актами[[8]](#endnote-8) Российской Федерации |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики: |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности(профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7412 | Электромеханики и монтеры электрического оборудования  |
| ЕТКС[[9]](#endnote-9)  | §412 | Электромонтажник по аккумуляторным батареям 3-го разряда |
| §3 | Аккумуляторщик 3-го разряда |
| § 344 | Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (3-й разряд) |
| §50 | Электромонтер по обслуживанию подстанций 3-го разряда |
| ОКПДТР[[10]](#endnote-10) | 19844 | Электромонтер по обслуживанию преобразовательных устройств |
| 19861 | Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования |
| 10047 | Аккумуляторщик |
| ОКСО[[11]](#endnote-11) | 2.13.01.05 | Электромонтер по техническому обслуживанию электростанций и сетей |

|  |
| --- |
| **3.1.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Осмотр и проверка исправности механической части систем накопления электрической энергии и их компонентов | Код | А/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Визуальный контроль показаний приборов механической части оборудования систем накопления электрической энергии (далее – СНЭЭ) в соответствии с техническими условиями, инструкциями по эксплуатации |
| Ревизия исправности дверей (наличия пломб и механических затворов) и электронных замков, комплектности защитных и противопожарных средств, сроков их испытаний, систем сигнализации и связи помещений расположения СНЭЭ |
| Проверка положения коммутационных аппаратов и разъемов, состояния приточно-вытяжной вентиляции, плотности закрытия шкафов и контейнеров |
| Проведение работ по устранению неисправностей осветительной сети и арматуры, включая смену ламп и предохранителей |
| Фиксация в оперативном журнале обнаруженных при осмотре и проверке неисправностей и дефектов механической части СНЭЭ и их компонентов  |
| Информирование диспетчера об обнаруженных неисправностях и дефектах механической части СНЭЭ |
| Необходимые умения | Измерять температуру в помещениях аккумуляторных батарей |
| Включать и отключать оборудование инженерных систем собственных нужд СНЭЭ, в том числе вентиляцию в помещениях аккумуляторных батарей |
| Устранять неисправности осветительной сети и арматуры со сменой ламп и предохранителей |
| Применять защитные средства и приспособления при работе с оборудованием СНЭЭ |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Оформлять техническую документацию, вести записи в оперативном журнале о дефектах механической части СНЭЭ и их компонентов |
| Необходимые знания | Назначение и устройство обслуживаемого оборудования, принципиальные электрические схемы СНЭЭ |
| Параметры воздуха в помещениях расположения СНЭЭ |
| Схемы и параметры работы сетей собственных нужд |
| Правила использования защитных средств и приспособлений при работе с оборудованием СНЭЭ, и сроки проведения их испытаний |
| Установленные виды связи, правила их использования |
| Технические условия и инструкции по эксплуатации СНЭЭ |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Правила ведения технической эксплуатационной документации |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.1.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Внешний осмотр защит силовых и вторичных (слаботочных) цепей систем накопления электрической энергии  | Код | A/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Проверка рабочего состояния панелей управления и положения ключей дистанционного управления (автоматического включения резерва (далее - АВР), сигнализации), бленкеров на соответствие заданным режимам схемы электроснабжения |
| Проверка целостности заземления, положения коммутационных аппаратов и автоматов управления на соответствие заданным режимам, отсутствия запаха гари и задымленности, проявлений ненормальной работы оборудования (дребезжание, вибрация, посторонние шумы) |
| Проверка параметров и обеспечение установленного режима по напряжению, нагрузке и температуре аккумуляторов  |
| Фиксация в оперативном журнале неисправностей и дефектов, обнаруженных при осмотре и проверке панелей управления, ключей дистанционного управления, положения автоматов управления и коммутационных аппаратов |
| Информирование диспетчера об обнаруженных неисправностях и дефектах панелей управления, ключей дистанционного управления, положения автоматов управления и коммутационных аппаратов |
| Выполнение переключений в сетях собственных нужд  |
| Необходимые умения | Определять параметры аккумуляторных батарей, модулей и отдельных электрохимических аккумуляторов |
| Производить переключения в сетях собственных нужд  |
| Производить небольшие по объему и кратковременные работы по ликвидации неисправностей на щитах и сборках собственных нужд |
| Пользоваться инструментами и приборами, применяемыми при обслуживании аккумуляторных батарей, модулей и отдельных электрохимических аккумуляторов |
| Применять защитные средства и приспособления при работе с оборудованием СНЭЭ |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Оформлять записи в оперативном журнале об обнаруженных неисправностях и дефектах защит силовых и вторичных (слаботочных) цепей СНЭЭ |
| Необходимые знания | Значения параметров аккумуляторных батарей, модулей и отдельных электрохимических аккумуляторов |
| Схемы первичных соединений силового канала СНЭЭ и систем собственных нужд |
| Состав, нормальные схемы, режимы коммутации сетей оперативного тока и оперативной блокировки (далее – ОБР) |
| Назначение, зоны действия, функционирование релейных защит и автоматики (далее – РЗА) |
| Состав, назначение и функционирование устройств телемеханики |
| Устройство инструментов и приборов, применяемых при обслуживании аккумуляторных батарей, модулей и отдельных электрохимических аккумуляторов |
| Правила использования защитных средств и приспособлений при работе с оборудованием СНЭЭ, и сроки проведения их испытаний |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии |
| Основы электротехники |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Регламенты осмотров оборудования, технические условия и инструкции по эксплуатации СНЭЭ |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.1.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Выполнение простых и средней сложности работ по ведению заданного режима работы систем накопления электрической энергии и при выявлении неисправностей и авариях  | Код | A/03.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Производство переключений в нормальных (временных нормальных) схемах в соответствии с бланком переключений в составе бригады |
| Замер сопротивления изоляции силовых и вторичных (слаботочных) цепей находящихся в эксплуатации |
| Перевод нагрузки на резервные (бустерные) системы электроснабжения, отключение/включение при технологической смене аккумуляторов и компонентов СНЭЭ |
| Информирование диспетчера о выявлении неисправностей или аварии во время работы СНЭЭ |
| Подготовка рабочих мест и допуск рабочих, привлекаемых к ликвидации аварий, надзор/наблюдение за их работой и приемка рабочих мест после ликвидации аварийных ситуаций |
| Проведение небольших по объему и кратковременных работ по ликвидации неисправностей в приводах коммутационных аппаратов, в цепях вторичной коммутации |
| Ведение записей в журнале оперативных переключений о произведенных действиях в соответствии с программой/бланком переключений или их прекращении в случае, когда произошло изменение, исключающее возможность выполнения дальнейших операций |
| Необходимые умения | Выполнять действия на экранах автоматизированных систем управления (далее – АСУ) СНЭЭ  |
| Проверять правильность и очередность операций, указанных в бланке (типовом бланке) переключений, подписывать бланк переключений и выполнять соответствующие операции по команде контролирующего лица |
| Отключать/включать СНЭЭ при технологической смене аккумуляторов или их компонентов (преобразователей, бустеров, контроллеров) |
| Производить оперативные переключения режимов СНЭЭ при выявлении неисправностей или аварии |
| Осуществлять переключения в схемах СНЭЭ в соответствии с требованиями инструкций по предотвращению развития и ликвидации нарушений нормального режима для обеспечения безопасности персонала, исключения повреждения оборудования СНЭЭ, предотвращения развития и локализации нарушения нормального режима, обеспечения допустимых значений параметров электроэнергетического режима, восстановления электроснабжения потребителей электрической энергии, создания надежной послеаварийной схемы энергосистемы |
| Выполнять до начала работ технические мероприятия для предотвращения воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте и допуск к работе |
| Применять защитные средства и приспособления при работе с оборудованием СНЭЭ |
| Необходимые знания | Назначение, устройство и правила эксплуатации коммутационных аппаратов |
| Основные установившиеся и переменные режимы работы СНЭЭ |
| Параметры силовых и вторичных (слаботочных) цепей, находящихся в эксплуатации |
| Порядок подготовки рабочего места, допуска, оформление перерывов в работе и повторных допусков к работе в электроустановке, сдачи-приемки рабочего места, закрытия наряда-допуска после окончания работы в электроустановках |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Правила использования защитных средств и приспособлений при работе с оборудованием СНЭЭ, и сроки проведения их испытаний |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Требования к ведению и хранению документации, необходимой для осуществления оперативно-технологического управления |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.1.4. Трудовая функция** |
| Наименование | Выполнение простых и средней сложности работ по техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии | Код | A/04.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Определение остаточной емкости аккумуляторных батарей и отдельных аккумуляторов, находящихся в эксплуатации |
| Диагностика состояния аккумуляторов СНЭЭ путем контроля изменения емкости и/или изменений измеряемых параметров |
| Замер сопротивления изоляции силовых и вторичных (слаботочных) элементов перед монтажом на объекте |
| Проведение работ по замене элементов аккумуляторных батарей, вышедших из строя |
| Мониторинг состояния целостности оборудования СНЭЭ и помещений СНЭЭ в соответствии с нормативно-технической документацией |
| Ведение записей в формулярах СНЭЭ о наработке, изменениях и рассогласованиях емкости аккумуляторов, результатах уравнительных зарядов аккумуляторных батарей |
| Необходимые умения | Пользоваться приборами и приспособлениями при измерении показателей емкости аккумуляторных батарей и аккумуляторов |
| Рассчитывать остаточную емкость аккумуляторных батарей и отдельных аккумуляторов, находящихся в эксплуатации, по измеряемым приборным показателям  |
| Пользоваться мегаомметром при измерении сопротивления изоляции силовых и вторичных (слаботочных) элементов |
| Проводить проверку целостности аккумуляторов СНЭЭ и состояния их шин с наконечниками |
| Проводить проверку исправности вентиляции и отопления, кондиционирования, системы пожаротушения в помещениях СНЭЭ |
| Осуществлять монтаж и демонтаж элементов аккумуляторных батарей с выправкой соединительных деталей |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Применять защитные средства и приспособления при работе с оборудованием СНЭЭ |
| Необходимые знания | Основы электротехники |
| Назначение и устройство аккумуляторных батарей, а также преобразовательного и зарядного устройства |
| Устройство инструментов и приборов, применяемых при техническом обслуживании аккумуляторных батарей, модулей и отдельных электрохимических аккумуляторов, а также преобразовательных и зарядных устройств |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Правила эксплуатации электрохимических аккумуляторов, преобразователей электрической энергии |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии |
| График обходов и профилактических работ на аккумуляторном оборудовании |
| Правила ведения записей в формулярах СНЭЭ |
| Требования к помещениям СНЭЭ |
| Правила использования защитных средств и приспособлений при работе с оборудованием СНЭЭ, и сроки проведения их испытаний |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Другие характеристики | - |

**3.2. Обобщенная трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение сложных работ (3 и 4 категории допуска персонала, группа по электробезопасности не ниже III) по эксплуатации и техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии в основном заданном режиме работы  | Код | B | Уровень квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Аккумуляторщик 4-го разрядаЭлектромонтер 4-го разрядаЭлектромеханик 4-го разряда |
|  |  |
| Требования к образованию и обучению | Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащихИлиСреднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом |
| Особые условия допуска к работе | Не моложе восемнадцати летДопуск к самостоятельной работе, аттестация по вопросам по безопасности в сфере электроэнергетики Группа по электробезопасности не ниже IIIПрохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном Трудовым кодексом и подзаконными актами Российской Федерации |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7412 | Электромеханики и монтеры электрического оборудования  |
| ЕТКС | §4 | Аккумуляторщик 4-го разряда |
| §345 | Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 4-го разряда |
| ОКПДТР | 19844 | Электромонтер по обслуживанию преобразовательных устройств |
| 19861 | Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования |
| 10047 | Аккумуляторщик |
| ОКСО | 2.13.01.05 | Электромонтер по техническому обслуживанию электростанций и сетей |
| 2.13.01.10 | Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) |
| **3.2.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Выполнение сложных работ по ведению основного заданного режима работы систем накопления электрической энергии  | Код | B/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Трудовые действия | Осмотры оборудования: определение параметров [аккумуляторных батарей](https://pandia.ru/text/category/akkumulyatornie_batarei/) и компонентов СНЭЭ |
| Оперативное обслуживание оборудования СНЭЭ в заданном режиме работы по напряжению, нагрузке, температуре |
| Выявление и ликвидация неисправностей на щитах и сборках собственных нужд, в приводах коммутационных аппаратов, в цепях вторичной коммутации СНЭЭ |
| Прием и согласование заявок на вывод оборудования СНЭЭ в ремонт, вывод из работы или в резерв |
| Прием и согласование заявок на ввод оборудования СНЭЭ в действие согласно алгоритму |
| Включение оборудования СНЭЭ в работу |
| Контроль допуска бригад к работе |
| Контроль за работой привлекаемого персонала по устранению дефектов на оборудовании оперативной связи |
| Ведение оперативной и технической документации |
| Необходимые умения | Оценивать соответствие режима работы СНЭЭ заданному режиму, установленным критериям надежности и экономичности  |
| Производить переключения в распределительных устройствах в переходных режимах в соответствии с инструкциями по переключениям, бланками переключений |
| Проводить целевой инструктаж членов бригады, назначенной для производства работ в СНЭЭ |
| Осуществлять контроль действий членов бригад при производстве работ |
| Осуществлять контроль за работой по устранению дефектов на оборудовании оперативной связи в соответствии с требованиями технических условий |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Применять защитные средства и приспособления при работе с оборудованием СНЭЭ |
| Необходимые знания | Электрические схемы СНЭЭ и ее компонентов |
| Параметры режимов работы СНЭЭ, соответствующие установленным критериям надежности и экономичности |
| Режимы эксплуатации оборудования СНЭЭ, включая инверторы, системы собственных нужд, преобразователи электрической энергии, аккумуляторной батареи, системы телемеханики в соответствии с инструкциями по эксплуатации |
| Технические условия на оперативно-технологическое обслуживание СНЭЭ, инструкции по переключениям в электроустановках |
| Порядок допуска бригад к работе при производстве работ, в том числе по наряду-допуску, по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации СНЭЭ |
| Регламент вывода оборудования СНЭЭ в ремонт |
| Регламент и алгоритм ввода оборудования СНЭЭ в работу |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Правила использования и ремонта оборудования оперативной связи |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии |
| Правила использования защитных средств и приспособлений при работе с оборудованием СНЭЭ, и сроки проведения их испытаний |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.2.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Выполнение сложных работ по техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии | Код | B/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Регламентное техническое обслуживание электротехнического оборудования, включая преобразователи электрической энергии, аккумуляторные батареи, АСУ СНЭЭ, оборудование систем собственных нужд СНЭЭ, автоматизированные системы управления энергосистемы (далее – АСУЭ) |
| Ремонт, демонтаж, монтаж, регулировка и наладка сложного электротехнического оборудования СНЭЭ |
| Проведение контрольных разрядов-зарядов аккумуляторных батарей |
| Устранение неисправностей электрической части оборудования СНЭЭ и выполнение ремонта с использованием сложного инструмента, приспособлений, грузоподъемных механизмов |
| Проведение испытаний электрической части оборудования СНЭЭ после проведения ремонтных работ в соответствии с техническими условиями |
| Необходимые умения | Производить тепловизионный контроль оборудования СНЭЭ, шин, коммутационных аппаратов, электрохимических аккумуляторов, силового оборудования, контроллеров |
| Производить фотофиксацию экранов АСУ СНЭЭ  |
| Осуществлять выгрузку данных о работе АСУ СНЭЭ систем собственных нужд СНЭЭ |
| Производить техническое обслуживание оборудования АСУЭ (ежеквартальное, полугодовое и годовое) в соответствии с картами |
| Рассчитывать фактическую емкость электрохимических аккумуляторов в соответствии с требованиями технической документации организации-изготовителя и определять эффективность рабочих циклов по результатам контрольного заряда-разряда с записью в формуляр СНЭЭ |
| Пользоваться контрольно-измерительными приборами, сложными инструментами и приспособлениями при проведении работ для контроля параметров электротехнического оборудования во время регламентного обслуживания, после проведения ремонтных работ и при проведении испытаний  |
| Применять сложный инструмент, приспособления, настроечное оборудование и контрольно-измерительные приборы при наладке сложного электротехнического оборудования СНЭЭ после проведения работ по его монтажу |
| Находить и устранять короткие замыкания в батареи и элементах с выведением отдельных элементов из работающей цепи |
| Выполнять такелажные работы по перемещению, разборке и установке особо сложных и ответственных узлов деталей и элементов оборудования |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Применять защитные средства и приспособления при работе с оборудованием СНЭЭ |
| Необходимые знания | Назначение и устройство электрохимических аккумуляторов, преобразователей электрической энергии, зарядных устройств, АСУ СНЭЭ |
| Устройство преобразователей электрической энергии, аккумуляторных батарей, АСУ СНЭЭ, оборудования систем собственных нужд, АСУЭ, систем дистанционного технологического управления (далее – СДТУ) и климатики |
| Методы нахождения и устранения короткого замыкания в элементах аккумуляторных батарей |
| Характерные неисправности и повреждения аккумуляторных батарей, способы определения и устранения дефектов |
| Порядок вывода отдельных элементов из работающей цепи СНЭЭ |
| Технические условия на оперативно-технологическое обслуживание СНЭЭ, инструкции по переключениям в электроустановках |
| Устройство и принцип работы используемых контрольно-измерительных приборов и инструментов |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Правила использования защитных средств и приспособлений при работе с оборудованием СНЭЭ, и сроки проведения их испытаний |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Требования охраны труда при эксплуатации грузоподъемных механизмов |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.2.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Проверка энергетических характеристик систем накопления электрической энергии  | Код | B/03.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Мониторинг параметров АСУ, оперативно-информационного комплекса (далее – ОИК),информационно-вычислительного комплекса (далее – ИВК) АСУЭ СНЭЭ и приборов контроля качества электрической энергии сети потребителей |
| Определение диапазона условий эксплуатации СНЭЭ и заданных пределов рабочих характеристик: напряжения и частоты на тиристорном преобразователе напряжения (далее – ТПН) при длительной эксплуатации в состоянии полной работоспособности, в рекомендованных условиях окружающей среды  |
| Контроль заданных параметров рабочего цикла СНЭЭ, комбинации из контролируемых фаз (фаза заряда, пауза, фаза разряда) |
| Фиксация контролируемых параметров в оперативном журнале и архиве данных |
| Необходимые умения | Осуществлять контроль исправности датчиков АСУ, ОИК и ИВК |
| Пользоваться контрольно-измерительными приборами для измерения токов, напряжения, сопротивления и емкости электрохимических аккумуляторов |
| Осуществлять оценку соответствия параметров работы СНЭЭ по показаниям контрольно-измерительных приборов и сигналам АСУ, фазам рабочего цикла и условиям эксплуатации, по показаниям приборов на местном посту управления, назначенным режимам |
| Контролировать токи разряда/заряда, напряжение и частоту на ТПН в соответствии с фазами рабочего цикла, параметрами условий окружающей среды |
| Вести оперативный журнал и вносить контролируемые параметры в архив данных |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Необходимые знания | Назначение СНЭЭ и особенности эксплуатации в основной ТПН |
| Параметры условий длительной эксплуатации СНЭЭ |
| Назначение, состав и правила эксплуатации ОИК и ИВК АСУЭ СНЭЭ |
| Порядок эксплуатации датчиков приборов телеметрии на объекте |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Требования к ведению и хранению документации, необходимой для осуществления оперативно-технологического управления |
| Другие характеристики | - |
|

|  |
| --- |
| **3.2.4. Трудовая функция** |
| Наименование | Проверка и регулирование механических характеристик защит силовых и вторичных (слаботочных) цепей систем накопления электрической энергии | Код | В/04.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Контроль механических характеристик защит силовых и вторичных (слаботочных) цепей СНЭЭ |
| Техническое обслуживание механических частей РЗА силовых и вторичных (слаботочных) цепей СНЭЭ  |
| Техническое освидетельствование средств измерений и аппаратуры РЗА и составление дефектных ведомостей |
| Проверка технического состояния контактно-релейной аппаратуры |
| Проведение ремонтов контактно-релейной аппаратуры |
| Испытание измерительных трансформаторов, приводов и изоляции вторичной коммутации цепей СНЭЭ |
| Сборка сложных испытательных схем для проверки и наладки схем автоматики и телеавтоматики  |
| Проверка устройств регулирования частоты и активной мощности, системы регулирования напряжения под руководством инженера или мастера |
| Наладка механизмов реле СНЭЭ |
| Необходимые умения | Осуществлять измерения и оценивать показатели механических характеристик защит силовых и вторичных (слаботочных) цепей СНЭЭ на соответствие нормативным показателям, приведенным в паспортных данных и руководствах по эксплуатации устройств РЗА, в том числе допустимой температуры, влажности, вибрации и электромагнитной обстановки |
| Пользоваться сложным инструментом, приспособлениями, настроечным оборудованием и приборами |
| Производить расчет и определять отклонения рабочих параметров (селективность срабатывания, соответствие работы таблицам положений) от номинальных |
| Осуществлять выбор параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования комплексов и устройств РЗА |
| Составлять дефектные ведомости на средства измерений и аппаратуру РЗА |
| Проверять соответствие характеристик контактно-релейной аппаратуры расчетным параметрам  |
| Проводить оперативные ремонты контактно-релейной аппаратуры при выявлении несоответствий расчетным параметрам |
| Пользоваться чертежами, монтажными схемами, необходимым дополнительным оборудованием и инструментами при сборке сложных испытательных схем |
| Производить настройку механизмов реле СНЭЭ |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Необходимые знания | Назначение, эксплуатационные параметры защит силовых и вторичных (слаботочных) цепей СНЭЭ |
| Регламенты проверки и ремонта контактно-релейной аппаратуры |
| Руководство по эксплуатации контактно-релейной аппаратуры |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Правила оформления дефектных ведомостей |
| Порядок технического обслуживания механических частей РЗА силовых и вторичных (слаботочных) цепей СНЭЭ |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Другие характеристики | - |

**3.3. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Выполнение работ всех уровней сложности по эксплуатации систем накопления электрической энергии во всех режимах работы, включая основной, аварийный и послеаварийный режимы работы | Код | C | Уровень квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Возможные наименования должностей, профессий | Мастер районных электрических сетейЭлектромеханик 5-го разрядаАккумуляторщик 5-го разрядаЭлектромонтер 5-го разряда |
|  |  |
| Требования к образованию и обучению | Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащихИлиСреднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее двух лет по профессии с более низким (предыдущим) разрядом |
| Особые условия допуска к работе | Не моложе восемнадцати летДопуск к самостоятельной работе, аттестация по вопросам безопасности в сфере электроэнергетикиГруппа по электробезопасности не ниже IVПрохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном Трудовым кодексом и подзаконными актами Российской Федерации |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7412 | Электромеханики и монтеры электрического оборудования  |
| ЕТКС  | §5 | Аккумуляторщик 5-го разряда |
| §346 | Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 5-го разряда |
| ОКПДТР | 19844 | Электромонтер по обслуживанию преобразовательных устройств |
| 19861 | Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования |
| 10047 | Аккумуляторщик |
| ОКСО | 2.13.01.05 | Электромонтер по техническому обслуживанию электростанций и сетей |
| 2.13.01.10 | Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) |

 |
| **3.3.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Выполнение работ всех уровней сложности по настройке параметров работы систем накопления электрической энергии во всех режимах работы, включая основной, аварийный и послеаварийный режимы работы | Код | С/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Контроль данных ОИК о текущем режиме и фазе рабочего цикла СНЭЭ, состоянии оборудования и аварийно-предупредительных сигналов в темпе поступления информации |
| Ввод и фиксация заданных параметров работы СНЭЭ с панели управления во всех режимах работы, включая основной, аварийный и послеаварийный режим работы |
| Контроль выполнения работы производителя работ или бригады по настройке параметров работы СНЭЭ во всех режимах работы |
| Необходимые умения | Снимать показания и анализировать данные ОИК в части параметров работы СНЭЭ, включая качество электрической энергии в ТПН |
| Выполнять действия по восстановлению нормального установившегося режима работы СНЭЭ в энергосистеме после срабатывания аварийной предупредительной сигнализации |
| Настраивать параметры работы СНЭЭ во всех режимах работы, включая основной, аварийный и послеаварийный режим работы |
| Проводить целевой инструктаж ответственного руководителя работ (при назначении), производителя работ или наблюдающего и членов бригады |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Применять защитные средства и приспособления при работе с оборудованием СНЭЭ |
| Необходимые знания | Назначение, режимы работы СНЭЭ, нормальные и предельные значения параметров СНЭЭ и ее компонентов во всех режимах и фазах рабочего цикла |
| Алгоритмы действий по восстановлению нормального установившегося режима работы СНЭЭ в энергосистеме после срабатывания аварийной предупредительной сигнализации |
| Порядок настройки параметров работы СНЭЭ во всех режимах работы, включая основной, аварийный и послеаварийный режим работы |
| Назначение и устройство защит, автоматики и блокировки электроустановок, сопрягаемых с эксплуатируемыми СНЭЭ |
| Теоретические основы электротехники |
| Основы преобразовательной техники |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии |
| Правила использования защитных средств и приспособлений при работе с оборудованием СНЭЭ, и сроки проведения их испытаний |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.3.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Контроль выполнения работ всех уровней сложности по техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии при различных режимах работы, включая основной, аварийный и послеаварийный режимы | Код | С/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Контроль экранных форм журналов событий верхнего уровня с проверкой связей с устройствами АСУ и смежными системами и выполнение работ по выводу СНЭЭ на техническое обслуживание |
| Проведение контрольного управления и телеуправления присоединениями (при наличии технической возможности) |
| Проверка выполнения функции «горячего резервирования» контроллеров |
| Формирование данных о профилактических работах, необходимых ремонтах, модернизации или замены оборудования СНЭЭ в соответствии с его фактическим состоянием |
| Контроль составления дефектных ведомостей по результатам технических осмотров оборудования и данным ОИК СНЭЭ |
| Проверка полноты и качества результатов работ по техническому обслуживанию оборудования СНЭЭ  |
| Ведение журнала учета работ по нарядам-допускам и распоряжениям при эксплуатации СНЭЭ  |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Ведение оперативного журнала по учету работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации оборудования СНЭЭ |
| Необходимые умения | Оценивать полноту и правильность выполнения работ всех видов сложности по техническому обслуживанию СНЭЭ |
| Определять состав профилактических работ в соответствии с графиками технического обслуживания оборудования СНЭЭ |
| Проводить пробные пуски и комплексные испытания оборудования СНЭЭ после технического обслуживания и ремонтов |
| Формировать данные о необходимых ремонтах, модернизации или заменах оборудования СНЭЭ в соответствии с его фактическим состоянием |
| Проводить техническое освидетельствование оборудования СНЭЭ |
| Проводить целевой инструктаж ответственного руководителя работ (при назначении), производителя работ или наблюдающего и членов бригады |
| Необходимые знания | Состав работ всех видов сложности по техническому обслуживанию СНЭЭ |
| Правила диагностики и дефектовки оборудования СНЭЭ |
| Порядок оформления дефектных ведомостей по результатам осмотров оборудования и данным ОИК СНЭЭ, ведомостей на ремонт оборудования |
| Эксплуатационные и предельные параметры работы оборудования СНЭЭ  |
| Состав и параметры качества работ по техническому обслуживанию оборудования СНЭЭ в соответствии с руководством по эксплуатации и/или техническими условиями |
| Назначение и устройство защит, автоматики и блокировки электроустановок, сопрягаемых с эксплуатируемыми СНЭЭ |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии |
| Порядок ведения отчетной документации |
| Теоретические основы электротехники |
| Основы преобразовательной техники |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Другие характеристики | - |
| **3.3.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Настройка энергетических характеристик систем накопления электрической энергии для различных режимов работы | Код | С/03.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Настройка энергетических характеристик СНЭЭ в режимах регулирования частоты в соответствии с конкретным режимом работы (основной, аварийный или послеаварийный) и фазами рабочего цикла  |
| Настройка энергетических характеристик СНЭЭ в режимах компенсации колебаний мощности в соответствии с конкретным режимом работы (основной, аварийный или послеаварийный) и фазами рабочего цикла |
| Настройка энергетических характеристик СНЭЭ в режимах компенсации реактивной мощности в соответствии с конкретным режимом работы (основной, аварийный или послеаварийный) и фазами рабочего цикла |
| Ввод и фиксация параметров энергетических характеристик СНЭЭ в режимах обеспечения бесперебойного питания |
| Необходимые умения | Пользоваться приборами, инструментом и приспособлениями при измерении энергетических характеристик СНЭЭ |
| Контролировать параметры работы СНЭЭ по данным ОИК и экранам АСУ СНЭЭ |
| Определять перечень и значения необходимых настраиваемых параметров в зависимости от режимов использования СНЭЭ |
| Оценивать соответствие энергетических характеристик СНЭЭ (в режимах регулирования частоты, компенсации колебаний мощности, смягчения последствий снижения качества питания, компенсации реактивной мощности, обеспечения бесперебойного питания) и корректировать их до установленных (паспортных) значений |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Необходимые знания | Состав, назначение и режимы использования СНЭЭ и их компонентов |
| Контролируемые параметры энергетических характеристик СНЭЭ |
| Нормативные параметры электрической энергии в ТПН в различных режимах использования |
| Назначение и устройство защит, автоматики и блокировки электроустановок, сопрягаемых с эксплуатируемыми СНЭЭ |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии |
| Порядок мониторинга данных СНЭЭ ОИК |
| Порядок ведения отчетной документации |
| Теоретические основы электротехники |
| Основы преобразовательной техники |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Другие характеристики | - |
|  |  |
| **3.3.4. Трудовая функция** |
| Наименование | Организация и контроль проведения ремонтных работ систем накопления электрической энергии  | Код | С/04.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Трудовые действия | Диагностика неисправностей и оценка фактического состояния элементов СНЭЭ по результатам осмотров и/или освидетельствования |
| Определение вышедших из строя элементов СНЭЭ, которые требуют ремонта |
| Выявление причин, вызвавших поломку и неисправности оборудования СНЭЭ |
| Представление непосредственному руководству информации о выявлении поломок и неисправностях оборудования СНЭЭ для принятия решения о необходимости проведения плановых или внеплановых ремонтных работ |
| Контроль проведения ремонтных работ СНЭЭ в соответствии с техническими условиями и руководством по эксплуатации |
| Проведение контрольных испытаний оборудования СНЭЭ после проведения ремонтных работ |
| Приемка и ввод в действие оборудования СНЭЭ |
| Необходимые умения | Пользоваться контрольно-измерительными приборами, инструментами и приспособлениями при измерении энергетических характеристик элементов СНЭЭ |
| Определять фактическое техническое состояние элементов СНЭЭ по результатам осмотров и диагностики неисправностей  |
| Формировать сведения о необходимости проведения ремонтов оборудования СНЭЭ в соответствии с руководством по эксплуатации в сводную ремонтную ведомость и подавать их главному инженеру районных электрических сетей |
| Проводить целевой инструктаж производителя работ или наблюдающего и членов бригады |
| Определять необходимость проведения ремонтных работ СНЭЭ |
| Организовывать проведение ремонтных работ оборудования СНЭЭ (планировать, осуществлять своевременную подготовку оборудования, осуществлять пооперационное проведение ремонтов) |
| Проводить техническое освидетельствование оборудования СНЭЭ |
| Проводить пробные пуски и комплексные испытания оборудования СНЭЭ после технического обслуживания и ремонтов |
| Вести журнал проведения ремонтных работ в электроустановках |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Необходимые знания | Способы диагностики технического состояния оборудования СНЭЭ  |
| Характерные неисправности элементов СНЭЭ, представленные в инструкциях по эксплуатации и технической документации на оборудование |
| Нормативно-техническая документация, регламентирующая процессы монтажа, пусконаладки, технического обслуживания и ремонта оборудования СНЭЭ, технические условия на ремонт |
| Назначение и устройство защит, автоматики и блокировки электроустановок, сопрягаемых с эксплуатируемыми СНЭЭ |
| Требования руководства по эксплуатации СНЭЭ по периодичности и объемам плановых ремонтов  |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии |
| Порядок и правила производства индивидуальных и функциональных испытаний оборудования СНЭЭ после ремонтов |
| Порядок ведения отчетной документации |
| Порядок приемки оборудования СНЭЭ из ремонта и введения его в действие |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.4. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Обеспечение работ всех видов сложности по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем накопления электрической энергии и их компонентов | Код | D | Уровень квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Возможные наименования должностей, профессий | Мастер участкаИнженер-электрик II категории |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки и программы повышения квалификации по профилю деятельности |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет в должностях административно-технологического или оперативного персонала в электроэнергетике |
| Особые условия допуска к работе | Допуск к самостоятельной работе, аттестация по вопросам безопасности в сфере электроэнергетики Группа по электробезопасности не ниже IVПрохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации |
| Другие характеристики | Рекомендуется получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации в соответствии с профилем деятельности не реже, чем один раз в пять лет  |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2151 | Инженеры-электрики |
| ЕКС[[12]](#endnote-12)  | - | Инженеры-электрики II категории |
| ОКПДТР | 42866 | Инженер-электрик |
| ОКСО | 2.13.03.02 | Электроэнергетика и электротехника |

|  |
| --- |
| **3.4.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Организация всех видов работ по настройке и ведению заданного режима систем накопления электрической энергии | Код | D/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Мониторинг параметров работы СНЭЭ с помощью АСУ, ОИК и ИВК АСУЭ |
| Планирование и организация регламентных технических осмотров СНЭЭ |
| Организация и контроль выполнения всех видов работ по настройке и ведению заданного режима СНЭЭ |
| Распределение среди подчиненного персонала функций по настройке и ведению заданного режима СНЭЭ |
| Контроль соблюдения подчиненным персоналом требований охраны труда и пожарной безопасности |
| Обеспечение рабочих мест инструментами, контрольно-измерительными приборами, приспособлениями для проведения работ по настройке и ведению заданного режима СНЭЭ |
| Необходимые умения | Анализировать показания параметров работы СНЭЭ с помощью ОИК и ИВК АСУЭ и принимать решения о их корректировке в соответствии с заданным режимом |
| Анализировать техническое состояние оборудования СНЭЭ |
| Разрабатывать и контролировать выполнение графиков проведения регламентных технических осмотров СНЭЭ |
| Пользоваться компьютерной, офисной и коммуникационной техникой с соблюдением требований информационной безопасности |
| Вести текущий документооборот, производственно-техническую документацию при ведении заданного режима СНЭЭ, составлять отчетную документацию |
| Организовывать и оценивать действия персонала при ведении заданного режима СНЭЭ |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Необходимые знания | Состав, устройство, назначение и режимы работы СНЭЭ и их компонентов |
| Электронные схемы и паспорта оборудования СНЭЭ |
| Особенности эксплуатации СНЭЭ в соответствии с их режимом работы («надежность» или «качество») |
| Порядок контроля данных по СНЭЭ с помощью АСУ, ОИК и ИВК АСУЭ |
| Организация передачи данных телеметрии в системы технологического управления производством  |
| Прядок планирования проведения регламентных осмотров и технического обслуживания СНЭЭ |
| Нормативные требования по выполнению всех видов работ по настройке и ведению заданного режима СНЭЭ |
| Назначение и устройство защит, автоматики и блокировки электроустановок, сопрягаемых с эксплуатируемыми СНЭЭ |
| Основы преобразовательной техники, силовой электроники, электрохимических источников тока, автоматизированных систем управления технологическим процессом (далее – АСУТП) |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии |
| Требования информационной безопасности |
| Правила работы с компьютерной техникой |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации |
| Основы делопроизводства и электронного документооборота |
| Правила ведения журнала эксплуатации СНЭЭ |
| Требования к ведению и хранению документации, необходимой для осуществления оперативно-технологического управления |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Порядок ввода/вывода СНЭЭ из эксплуатации |
| Способы утилизации СНЭЭ и их компонентов с учётом экологических аспектов |
| Методы организации труда при выполнении работ по настройке и ведению заданного режима СНЭЭ |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.4.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Организация проверки и настройки энергетических характеристик систем накопления электрической энергии | Код | D/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Задание режимов СНЭЭ по энергетическим характеристикам для регулирования частоты, компенсации колебаний мощности, смягчения последствий снижения качества питания, компенсации реактивной мощности, обеспечения бесперебойного питания |
| Планирование проверок энергетических характеристик СНЭЭ |
| Мониторинг данных АСУ, ОИК и ИВК АСУЭ по оборудованию СНЭЭ |
| Организация настройки энергетических характеристик СНЭЭ и параметров их работы в ТПН |
| Необходимые умения | Формировать комплексы параметров в соответствии с режимами СНЭЭ по энергетическим характеристикам для регулирования частоты, компенсации колебаний мощности, смягчения последствий снижения качества питания, компенсации реактивной мощности, обеспечения бесперебойного питания с помощью экранов АСУ |
| Разрабатывать и контролировать выполнение графиков проведения проверок энергетических характеристик СНЭЭ в соответствии с техническими условиями и руководствами по эксплуатации |
| Проводить измерения и анализировать данные АСУ, ОИК и ИВК АСУЭ по оборудованию СНЭЭ и параметров их работы в ТПН при настройке энергетических характеристик |
| Определять порядок и содержание работ по настройке энергетических характеристик СНЭЭ и параметров их работы в ТПН |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Необходимые знания | Возможные классы режимов СНЭЭ по энергетическим характеристикам |
| Энергетические характеристики СНЭЭ в соответствии с техническими условиями и руководствами по эксплуатации |
| Порядок проведения мониторинга данных АСУ, ОИК и ИВК АСУЭ по оборудованию СНЭЭ и параметров их работы в ТПН |
| Нормативные показатели АСУ, ОИК и ИВК АСУЭ в соответствии с техническими условиями |
| Алгоритмы настройки энергетических характеристик СНЭЭ и параметров их работы в ТПН |
| Теоретические основы электротехники |
| Назначение и устройство защит, автоматики и блокировки электроустановок, сопрягаемых с эксплуатируемыми СНЭЭ |
| Методы расчета токов короткого замыкания в сети постоянного и переменного тока СНЭЭ  |
| Принципы выбора защитных аппаратов и проводников, порядок проверка селективности и чувствительности токовых защит в сети постоянного и переменного тока СНЭЭ |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Порядок ввода/вывода СНЭЭ из эксплуатации |
| Способы утилизации СНЭЭ и их компонентов с учётом экологических аспектов |
| Основы преобразовательной техники, силовой электроники, электрохимических источников тока, АСУ ТП и информационной безопасности |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.4.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Обеспечение процессов технического обслуживания и ремонтных работ систем накопления электрической энергии и их компонентов | Код | D/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Формирование и корректировка графиков планового технического обслуживания СНЭЭ и проведения ремонтных работ СНЭЭ |
| Определение места нахождения и причин неисправности оборудования СНЭЭ или отдельных элементов СНЭЭ |
| Проверка функционирования и проведение диагностики технического состояния оборудования СНЭЭ |
| Планирование процессов технического обслуживания и ремонтных работ СНЭЭ и их компонентов |
| Определение потребности в материальных и человеческих ресурсах, требуемых для поддержания СНЭЭ в работоспособном состоянии на всех этапах жизненного цикла при установленной концепции технического обслуживания и в соответствии со стратегией (периодические или по техническому состоянию) |
| Составление списков вспомогательного оборудования, расходных материалов, инструментов и средств технического обслуживания, необходимых для производства технического обслуживания СНЭЭ и проведения ремонтных работ |
| Выдача разрешения на подготовку рабочего места и на допуск по нарядам-допускам и распоряжениям для выполнения работ в порядке текущего технического обслуживания СНЭЭ или проведения ремонтных работ |
| Необходимые умения | Определять вид планового технического обслуживания, виды и характеристики неисправностей оборудования СНЭЭ |
| Организовывать работы по техническому обслуживанию СНЭЭ и проведению плановых ремонтов или ремонтов по фактическому состоянию оборудования СНЭЭ |
| Применять типовые методы и способы при диагностировании технического состояния оборудования СНЭЭ во время технического обслуживания и после ремонтов |
| Оценивать причины появления неисправностей оборудования СНЭЭ |
| Определять объем подготовительных и ремонтных работ |
| Составлять планы и графики работ, технические задания по техническому обслуживанию СНЭЭ и их компонентов |
| Разрабатывать и контролировать выполнение графиков проведения периодических ремонтных работ СНЭЭ и их компонентов |
| Формировать материальные ресурсы (вспомогательное оборудование, материалы и запчасти, инструменты, расходные материалы и средства для технического обслуживания) и человеческие ресурсы, документацию, информацию и информационные системы для технического обслуживания, требуемые для поддержания СНЭЭ в работоспособном состоянии на всех этапах жизненного цикла |
| Проводить целевой инструктаж ответственного руководителя работ, производителя работ или наблюдающего и членов бригады по вопросам электробезопасности, по технологии безопасного проведения работ, использованию подъемных сооружений и механизмов, инструмента и приспособлений |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Необходимые знания | Виды плановых технических обслуживаний и виды ремонтов в течение жизненного цикла СНЭЭ  |
| Виды и объемы ресурсов, требуемых для поддержания СНЭЭ в работоспособном состоянии на всех этапах жизненного цикла |
| Порядок формирования ресурсов для технического обслуживания и ремонтов в течение жизненного цикла СНЭЭ |
| Назначение и устройство защит, автоматики и блокировки электроустановок, сопрягаемых с эксплуатируемыми СНЭЭ |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Электрические схемы и паспорта оборудования СНЭЭ |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации |
| Теоретические основы электротехники |
| Порядок ввода/вывода СНЭЭ из эксплуатации |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Способы утилизации СНЭЭ и их компонентов с учётом экологических аспектов |
| Методы организации труда при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования СНЭЭ и ремонтным работам |
| Порядок организации работ по нарядам-допускам, распоряжениям и перечням работ, выполняемым в порядке текущей эксплуатации СНЭЭ |
| Другие характеристики | - |
| **3.5. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ведением режимов работы систем накопления электрической энергии и их компонентов | Код | E | Уровень квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Главный инженер районных электрических сетейНачальник службы подстанцииНачальник службы изоляции, защиты от перенапряжений и измеренийИнженер-электрик I категории |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – программы магистратуры или специалитетаилиВысшее образование (непрофильное) - программы магистратуры или специалитета и дополнительное профессиональное образование по программам профессиональной переподготовки по профилю деятельности |
| Требования к опыту практической работы | Не менее пяти лет на инженерно-технических и руководящих должностях по эксплуатации электроустановок объектов электроэнергетики, включая электрические сети |
| Особые условия допуска к работе | Допуск к самостоятельной работе, аттестация по вопросам по безопасности в сфере электроэнергетики Группа по электробезопасности не ниже VПрохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации |
| Другие характеристики | Рекомендуется получение дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации в соответствии с профилем деятельности не реже, чем один раз в пять лет  |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2151 | Инженеры-электрики |
| ЕКС | - | Инженер-электрик I категории |
| ОКПДТР | 42866 | Инженер-электрик |
| ОКСО | 2.13.04.02 | Электроэнергетика и электротехника |
| 2.13.05.02 | Специальные электромеханические системы |

|  |
| --- |
| **3.5.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Определение и задание необходимых энергетических характеристик системы накопления электрической энергии для заданного режима работы систем накопления электрической энергии  | Код | E/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Мониторинг энергетических характеристик и параметров СНЭЭ по сформированной потребности (в соответствии с договорами на поставку электроэнергии и мощности) для режимов регулирования частоты, компенсации колебаний мощности, смягчения последствий снижения качества питания, компенсации реактивной мощности, обеспечения бесперебойного питания в ТПН |
| Определение необходимых режимов («надежность» или «качество») и необходимых энергетических характеристик и параметров СНЭЭ для определенного режима использования и работы в нем в соответствии с договорами на поставку электроэнергии и мощности, техническими условиями и руководствами по эксплуатации |
| Обеспечение заданного режима работы СНЭЭ |
| Необходимые умения | Определять энергетические характеристики для вариантов применения СНЭЭ в ТПН |
| Формировать параметры и обеспечивать технические условия работы СНЭЭ в задаваемых режимах |
| Планировать и контролировать настройку параметров характеристики для режимов работы СНЭЭ |
| Обеспечивать и контролировать плановую замену батарейных блоков блочно-модульных СНЭЭ, а также аккумуляторных батарей и компонентов СНЭЭ в случае выхода их из строя |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Необходимые знания | Назначение, виды и режимы энергетических характеристик вариантов применения СНЭЭ  |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Электрические схемы и паспорта оборудования СНЭЭ |
| Назначение и устройство защит, автоматики и блокировки электроустановок, сопрягаемых с эксплуатируемыми СНЭЭ |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации |
| Теоретические основы электротехники |
| Контролируемые параметры СНЭЭ в соответствии с вариантами их применения |
| Нормальные и предельные значения параметров энергетических характеристик СНЭЭ |
| Организация работ по эксплуатации и техническому обслуживанию СНЭЭ на всех этапах жизненного цикла |
| Алгоритмы замены батарейных блоков блочно-модульных СНЭЭ, а также аккумуляторных батарей и компонентов СНЭЭ в случае выхода их из строя |
| Порядок ввода/вывода СНЭЭ из эксплуатации |
| Способы утилизации СНЭЭ и их компонентов с учётом экологических аспектов |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии |
| Теоретические основы электротехники |
| Основы преобразовательной техники и силовой электроники |
| Основы АСУ и информационной безопасности |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.5.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Планирование и контроль работ по комплексной проверке защит в соответствии с техническими условиями на испытания систем накопления электрической энергии | Код | E/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Мониторинг параметров работы СНЭЭ |
| Определение состава и перечня работ по комплексной проверке защит СНЭЭ в соответствии с техническими условиями в ходе эксплуатации СНЭЭ |
| Составление программы испытаний оборудования СНЭЭ |
| Контроль выполнения работ по комплексной проверке защит СНЭЭ и испытаний оборудования СНЭЭ |
| Руководство работами по локализации и ликвидации последствий аварий СНЭЭ, по переключениям в соответствии с инструкциями по переключениям |
| Необходимые умения | Анализировать параметры работы СНЭЭ по данным АСУ, ОИК, ИВК АСУЭ и результатам осмотров и освидетельствований оборудования в соответствии с техническими условиями и руководствами по эксплуатации |
| Организовывать испытания оборудования СНЭЭ в соответствии с техническими условиями и руководствами по эксплуатации |
| Определять состав и порядок работы по индивидуальным и функциональным испытаниям АСУ (блокировок, защит, алгоритмов срабатывания предупредительной сигнализации) в соответствии с техническими условиями и руководствами по эксплуатации |
| Оценивать полноту и качество работ по комплексной проверке защит в соответствии с техническими условиями и руководствами по эксплуатации |
| Проводить целевой инструктаж ответственного руководителя работ, производителя работ или наблюдающего |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Обеспечивать пожарную безопасность на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Необходимые знания | Теоретические основы электротехники |
| Основы преобразовательной техники и силовой электроники |
| Основы АСУ и информационной безопасности |
| Виды использования, режимы, нормальные и предельные параметры работы СНЭЭ |
| Порядок испытания оборудования СНЭЭ |
| Периодичность и порядок комплексной проверки защит в соответствии с техническими условиями и инструкциями по эксплуатации |
| Состав работ и технические условия проверки защит СНЭЭ |
| Технические условия, руководства и инструкциями по эксплуатации СНЭЭ |
| Назначение и устройство защит, автоматики и блокировки электроустановок, сопрягаемых с эксплуатируемыми СНЭЭ |
| Методы расчета токов короткого замыкания в сети постоянного и переменного тока СНЭЭ  |
| Принципы выбора защитных аппаратов и проводников, порядок проверка селективности и чувствительности токовых защит в сети постоянного и переменного тока СНЭЭ |
| Порядок ликвидации последствий аварий СНЭЭ |
| Порядок и организация работ в электроустановках по нарядам-допускам, распоряжениям |
| Порядок ввода/вывода СНЭЭ из эксплуатации |
| Способы утилизации СНЭЭ и их компонентов с учётом экологических аспектов |
| Электрические схемы и паспорта оборудования СНЭЭ |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Другие характеристики | - |
| **3.5.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Планирование и контроль выполнения работ по определению заданного режима работы систем накопления электрической энергии | Код | E/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Определение необходимых режимов СНЭЭ, в том числе режимов регулирования частоты, компенсации колебаний мощности, смягчения последствий снижения качества питания, компенсации реактивной мощности, обеспечения бесперебойного питания по заявкам потребителей в ТПН |
| Определение необходимого режима работы СНЭЭ в соответствии с заявками потребителей в ТПН («надежность» или «качество» для универсальных СНЭЭ) |
| Планирование и координация выполнения работ подчиненным персоналом по настройке заданного режима работы СНЭЭ |
| Контроль установки заданного режима работы СНЭЭ подчиненным персоналом |
| Необходимые умения | Определять виды использования СНЭЭ, режимы СНЭЭ и параметры рабочих циклов СНЭЭ |
| Выбирать и устанавливать требуемые режимы работы СНЭЭ |
| Анализировать полноту выполнения работ по организации функционирования СНЭЭ в заданном режиме |
| Обеспечивать пожарную безопасность на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Применять первичные средства пожаротушения на оборудовании и в помещениях аккумуляторных СНЭЭ |
| Необходимые знания | Теоретические основы электротехники, теории автоматического регулирования и информатики  |
| Основы преобразовательной техники и силовой электроники |
| Основы АСУ ТП и информационной безопасности |
| Виды СНЭЭ и режимы их работы, характеристики, нормальные и предельные значения параметров, уставки аварийной и предупредительной технологической сигнализации элементов, положение коммутационной аппаратуры и требования к качеству электрической энергии в ТПН |
| Порядок работы с заявками потребителей  |
| Технические характеристики, конструктивные особенности и параметры режимов работы СНЭЭ |
| Назначение и устройство защит, автоматики и блокировки электроустановок, сопрягаемых с эксплуатируемыми СНЭЭ |
| Порядок ввода/вывода СНЭЭ из эксплуатации |
| Способы утилизации СНЭЭ и их компонентов с учётом экологических аспектов |
| Порядок производства операций задания и контроля режимов СНЭЭ |
| Электрические схемы и паспорта оборудования СНЭЭ |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации |
| Требования электробезопасности и пожарной безопасности |
| Документы по качеству, стандарты, энергетическое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции  |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Работа отдельного оборудования СНЭЭ, включая инверторы, батареи, АСУ ТП, СДТУ, климатики при различных видах использования |
| Другие характеристики | - |

**IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта**

|  |
| --- |
| **4.1. Ответственная организация-разработчик** |
| Фонд инфраструктурных и образовательных программ, город Москва |
| Генеральный директор Титов Руслан Вадимович |
| **4.2. Наименования организаций-разработчиков** |
|  | Ассоциация дополнительного профессионального образования «Некоммерческое Партнерство Корпоративный образовательный и научный центр Единой энергетической системы имени А.Ф. Дьякова», город Москва |
|  | АО «Научно-технический центр Федеральной сетевой компании Единой энергетической системы», город Москва |
|  | АО «Федеральный испытательный центр», город Москва |
|  | ПАО «Россети Центр», город Москва |
|  | ООО «Литэко Инновации», город Москва |
|  | ООО «Школа главного инженера», город Москва |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. Приказ Минэнерго России от 30 ноября 2022 г. № 1271 «О внесении изменений в приказ Минэнерго России от 22 сентября 2020 г. № 796 «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации». [↑](#endnote-ref-3)
4. Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (в редакции Приказа Минтруда России от 29 апреля 2022 г. № 279н). [↑](#endnote-ref-4)
5. [Постановление Правительства РФ от 25 февраля 2000 г. № 163 (в редакции Постановлений Правительства РФ от 20 июня 2001 г. № 473 и от 20 июня 2011 г. № 479) «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет»](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_26364/). [↑](#endnote-ref-5)
6. Допуск к самостоятельной работе для всех категорий персонала осуществляется в соответствии с требованиями ст. 28, 28.1 ФЗ от 26 марта 2003 г № 35 ФЗ «Об электроэнергетике» (с изменениями), ст.21, 22 Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации (приказ Минэнерго России от 22 сентября 2020 г. № 796» и р.II приказа Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н. Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок на основании проверки знаний включая знания по охране труда, пожарной безопасности и приемов оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим. [↑](#endnote-ref-6)
7. Первичная и периодическая аттестация проводится в соответствии со ст.28. Федерального закона от 26 марта 2003 г. № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» (с изменениями). [↑](#endnote-ref-7)
8. ##  Приказ Минтруда России № 988н, приказ Минздрава России № 1420н от 31 декабря 2020 г. «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры»; приказ Минздрава России от 30.05.2023 №266н «Об утверждении порядка проведения предсменных, предрейсовых и послесменных, послерейсовых медицинских осмотров медицинских осмотров в течение рабочего дня (смены) и перечня включаемых в них исследований» и Минэнерго № 390 от 31.08.2011 «Об утверждении порядка проведения медицинских осмотров (обследований) работников, непосредственно занятых на работах, связанных с обслуживанием объектов электроэнергетики», ст. 220 ТК РФ и приказом Минздрава России от 20 мая 2022 г. № 342н «Об утверждении порядка прохождения обязательного психиатрического освидетельствования работниками, осуществляющими отдельные виды деятельности, его периодичности, а также видов деятельности, при осуществлении которых проводится психиатрическое освидетельствование», приказ Минздрава России от 28 января 2021 г. № 29н «Об утверждении порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры».

 [↑](#endnote-ref-8)
9. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. [↑](#endnote-ref-9)
10. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.  [↑](#endnote-ref-10)
11. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-11)
12. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих. [↑](#endnote-ref-12)