ПРОЕКТ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Специалист по эксплуатации систем накопления электрической энергии**

# Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Общие сведения ................................................................................................................. | 2 |
| 1. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) …………………………….. | 3 |
| 1. Характеристика обобщенных трудовых функций | 4 |
| 3.1 Выполнение простых и средней сложности работ по эксплуатации и техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии …………………………………. | 4 |
| 3.2. Выполнение сложных работ по эксплуатации и техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии в основном заданном режиме работы ….……..………. | 10 |
| 3.3. Выполнение работ всех уровней сложности по эксплуатации систем накопления электрической энергии во всех режимах работы, включая основной, аварийный и послеаварийный режимы работы ……………………………..…………………...................… | 16 |
| 3.4. Организация работ по эксплуатации систем накопления электрической энергии | 21 |
|  |  |

1. **Общие сведения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Эксплуатация и обслуживание систем накопления электрической энергии |  |  |
| (наименование вида профессиональной деятельности) |  | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение безопасной, надежной и экономичной работы систем накопления электрической энергии

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 312 | Мастера (бригадиры) на производстве и в строительстве | 7412 | Электромеханики и монтеры электрического оборудования |

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

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 35.12.1 | Передача электроэнергии |
| 35.13 | Распределение электроэнергии |

(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 по эксплуатации и техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии | 3 | Осмотр и проверка исправности 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 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 |
| С | Выполнение работ всех уровней сложности по эксплуатации и техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии во всех режимах работы, включая основной, аварийный и послеаварийный режимы работы | 4 | 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/01.4 | 4 |
| Настройка энергетических характеристик систем накопления энергии для различных режимов работы | С/02.4 | 4 |
| D | Организация работ по эксплуатации систем накопления электрической энергии | 5 | Организация работы бригады по эксплуатации систем накопления электрической энергии | D/01.5 | 5 |
| Организация работы подчиненного персонала | D/02.5 | 5 |

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

**3.1. Обобщенная трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение простых и средней сложности работ по эксплуатации и техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии | Код | A | Уровень квалификации | 3 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции |  |  |  |  |  |
|  |  | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  | | | | | |
| Возможные наименования должностей, профессий | Электромонтер 3 разряда  Электромонтер оперативно-выездной бригады 3 разряда  Электромонтер по обслуживанию подстанций 3 разряда  Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей 3 разряда  Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 3 разряда  Электромонтер по обслуживанию электроустановок 3 разряда | | | | |
|  |  | | | | |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих по профилю деятельности  или  непрофильное среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих и профессиональное обучение по программам переподготовки рабочих или дополнительное профессиональное образование по дополнительным профессиональным программам (профессиональная переподготовка) по профилю деятельности  или  среднее общее образование и профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих по профилю деятельности | | | | |
| Требования к опыту практической работы | - | | | | |
| Особые условия допуска к работе | Лица, не моложе 18 лет[[3]](#endnote-3)  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров[[4]](#endnote-4)  Допуск к самостоятельной работе производится на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения после прохождения подготовки по новой должности (рабочему месту) в соответствии с требованиями Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ[[5]](#endnote-5)  Наличие группы по электробезопасности[[6]](#endnote-6) не ниже III | | | | |
| Другие характеристики | Если характер выполняемых работ предполагает самостоятельную работу по техническому обслуживанию устройств РЗА, то работникам должен быть присвоен допуск к работе по техническому обслуживанию устройств РЗА не ниже 2-й категории5  Если характер выполняемых работ предполагает производство переключений, то работникам должны быть присвоено право производства переключений в электроустановках на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения | | | | |
| Дополнительные характеристики: | | | | | |
| Наименование документа | Код | | Наименование базовой группы, должности  (профессии) или специальности | | |
| ОКЗ | 7412 | | Электромеханики и монтеры электрического оборудования | | |
| ЕТКС[[7]](#endnote-7) | §41 | | Электромонтер оперативно-выездной бригады 3 разряда | | |
| §50 | | Электромонтер по обслуживанию подстанций 3 разряда | | |
| §57 | | Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей 3 разряда | | |
| ОКПДТР[[8]](#endnote-8) | 19831 | | Электромонтер оперативно-выездной бригады | | |
| 19842 | | Электромонтер по обслуживанию подстанции | | |
| 19850 | | Электромонтер по обслуживанию электроустановок | | |
| 19861 | | Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования | | |
| 19867 | | Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей | | |
| ОКСО[[9]](#endnote-9) | 2.13.01.05 | | Электромонтер по техническому обслуживанию электростанций и сетей | | |
| 2.13.01.07 | | Электромонтер по ремонту электросетей | | |
| 2.13.01.10 | | Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3.1.1. Трудовая функция** | | | | | | | | | | |
| Наименование | Осмотр и проверка исправности систем накопления электрической энергии и их компонентов | | | | Код | А/01.3 | | Уровень (подуровень) квалификации | | 3 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | |  |  |  | | |  | |  | |
|  | |  | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |
|  | |  | | | | | | | | |
| Трудовые действия | | Визуальный контроль показаний приборов оборудования систем накопления электрической энергии 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 систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Проверка положения коммутационных аппаратов и разъемов, плотности закрытия шкафов и контейнеров, состояния приточно-вытяжной вентиляции помещений расположения систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Проведение работ по устранению неисправностей осветительной сети и арматуры, включая смену ламп и предохранителей в помещениях расположения систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Фиксация в оперативном журнале обнаруженных при осмотре и проверке неисправностей и дефектов механической части систем накопления электрической энергии и их компонентов | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | Измерять температуру в помещениях аккумуляторных батарей | | | | | | | | |
| Включать и отключать оборудование инженерных систем собственных нужд систем накопления электрической энергии, в том числе вентиляцию в помещениях аккумуляторных батарей | | | | | | | | |
| Устранять неисправности осветительной сети и арматуры со сменой ламп и предохранителей | | | | | | | | |
| Оформлять техническую документацию, вести записи о дефектах систем накопления электрической энергии и их компонентов | | | | | | | | |
| Проверять комплектность, исправность и оценивать возможность применения средств защиты, приспособлений, инструмента, приборов | | | | | | | | |
| Применять средства защиты, инструмент, приспособления для обслуживания систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Назначение и устройство обслуживаемого оборудования, принципиальные электрические схемы систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Параметры воздуха в помещениях расположения систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Схемы и параметры работы сетей собственных нужд | | | | | | | | |
| Перечень применяемых при обслуживании систем накопления электрической энергии защитных средств и приспособлений, сроков их испытаний и правила использования | | | | | | | | |
| Установленные виды связи, правила их использования | | | | | | | | |
| Технические условия и инструкции по эксплуатации систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок | | | | | | | | |
| Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями | | | | | | | | |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей | | | | | | | | |
| Правила ведения технической эксплуатационной документации | | | | | | | | |
| Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции | | | | | | | | |
| Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках | | | | | | | | |
| 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 | |  |  |  | | |  | |  | |
|  | |  | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |
|  | |  | | | | | | | | |
| Трудовые действия | | Проверка рабочего состояния панелей управления и положения ключей дистанционного управления (автоматического включения резерва, 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 журнале неисправностей и дефектов, обнаруженных при осмотре и проверке панелей управления, ключей дистанционного управления, положения автоматов управления и коммутационных аппаратов | | | | | | | | |
| Информирование линейного руководителя об обнаруженных неисправностях и дефектах панелей управления, ключей дистанционного управления, положения автоматов управления и коммутационных аппаратов | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | Определять параметры аккумуляторных батарей, модулей и отдельных литий-ионных аккумуляторов | | | | | | | | |
| Производить переключения в сетях собственных нужд по программам/бланкам переключений | | | | | | | | |
| Производить небольшие по объему и кратковременные работы по ликвидации неисправностей на щитах и сборках собственных нужд | | | | | | | | |
| Пользоваться инструментами и приборами, применяемыми при обслуживании инверторов, модулей и отдельных литий-ионных аккумуляторов | | | | | | | | |
| Оформлять записи в журнале об обнаруженных неисправностях и дефектах защит силовых и вторичных (слаботочных) цепей систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Значения параметров аккумуляторных батарей, модулей и отдельных литий-ионных аккумуляторов | | | | | | | | |
| Схемы первичных соединений силового канала систем накопления электрической энергии и систем собственных нужд | | | | | | | | |
| Состав, нормальные схемы, режимы коммутации сетей оперативного тока и оперативной блокировки | | | | | | | | |
| Назначение, зоны действия, функционирование релейных защит и автоматики | | | | | | | | |
| Состав, назначение и функционирование устройств телемеханики | | | | | | | | |
| Устройство инструментов и приборов, применяемых при обслуживании аккумуляторных батарей, модулей и отдельных литий-ионных аккумуляторов | | | | | | | | |
| Основы электротехники | | | | | | | | |
| Регламенты осмотров оборудования, технические условия и инструкции по эксплуатации систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| 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 | |  |  |  | | |  | |  | |
|  | |  | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |
|  | |  | | | | | | | | |
| Трудовые действия | | Замер сопротивления изоляции силовых и вторичных (слаботочных) цепей, находящихся в эксплуатации | | | | | | | | |
| Перевод нагрузки на резервные системы электроснабжения, отключение/включение при технологической смене аккумуляторов и компонентов систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Информирование линейного руководителя о выявлении неисправностей или аварии во время работы систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Проведение небольших по объему и кратковременных работ по ликвидации неисправностей в приводах коммутационных аппаратов, в цепях вторичной коммутации | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | Выполнять действия на экранах автоматизированных систем управления систем накопления электрической энергии по заданным в бланках переключений алгоритмам, проверять правильность и очередность операций, | | | | | | | | |
| Отключать/включать системы накопления электрической энергии при технологической смене аккумуляторов или их компонентов (преобразователей, инверторов, контроллеров) | | | | | | | | |
| Осуществлять переключения в схемах систем накопления электрической энергии в соответствии с требованиями инструкций по предотвращению развития и ликвидации нарушений нормального режима для обеспечения безопасности персонала, исключения повреждения оборудования систем накопления электрической энергии, 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 работающего опасного и вредного производственного фактора на рабочем месте с демонстрацией отсутствия напряжения в местах производства работ и установленных заземлений | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Назначение, устройство и правила эксплуатации коммутационных аппаратов | | | | | | | | |
| Основные установившиеся и переменные режимы работы систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | |
| Другие характеристики | | - | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3.1.4. Трудовая функция** | | | | | | | | | | |
| Наименование | Выполнение простых и средней сложности работ по эксплуатации и техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии | | | | Код | A/04.3 | | Уровень (подуровень) квалификации | | 3 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | |  | Х |  | | |  | |  | |
|  | |  | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |
|  | |  | | | | | | | | |
| Трудовые действия | | Диагностика состояния аккумуляторов систем накопления электрической энергии путем контроля изменений измеряемых параметров | | | | | | | | |
| Проведение работ по замене элементов аккумуляторных батарей, вышедших из строя | | | | | | | | |
| Мониторинг состояния целостности оборудования систем накопления электрической энергии и помещений систем накопления электрической энергии в соответствии с нормативно-технической документацией | | | | | | | | |
| Ведение записей в формулярах систем накопления электрической энергии о наработке, изменениях и, результатах контроля изменений измеряемых параметров | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | Пользоваться приборами и контроля параметров систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Пользоваться мегаомметром при измерении сопротивления изоляции силовых и вторичных (слаботочных) элементов | | | | | | | | |
| Проводить проверку целостности аккумуляторов систем накопления электрической энергии и состояния их шин с наконечниками | | | | | | | | |
| Проводить проверку исправности вентиляции и отопления, кондиционирования, системы пожаротушения в помещениях систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Назначение и устройство систем накопления электрической энергии, системы контроля и управления систем накопления электрической энергии, а также преобразовательного и зарядного устройства | | | | | | | | |
| Устройство инструментов и приборов, применяемых при техническом обслуживании модулей и отдельных литий-ионных аккумуляторов, а также преобразовательных и зарядных устройств | | | | | | | | |
| Правила эксплуатации литий-ионных аккумуляторных батарей, преобразователей электрической энергии | | | | | | | | |
| Правила ведения записей в формулярах систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Требования к помещениям систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Другие характеристики | | - | | | | | | | | |

**3.2. Обобщенная трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение сложных работ по эксплуатации и техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии в основном заданном режиме работы | | | | Код | B | | Уровень квалификации | | 4 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | |  |  |  | | |  | |  | |
|  | |  | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |
|  | | | | | | | | | | |
| Возможные наименования должностей, профессий | | Электромонтер 4 разряда  Электромонтер оперативно-выездной бригады 4 разряда  Электромонтер по обслуживанию подстанций 4 разряда  Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей 4 разряда  Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 4 разряда  Электромонтер по обслуживанию электроустановок 4 разряда | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | |
| Требования к образованию и обучению | | Среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих по профилю деятельности  или  непрофильное среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих и профессиональное обучение по программам переподготовки рабочих или дополнительное профессиональное образование по дополнительным профессиональным программам (профессиональная переподготовка) по профилю деятельности  или  среднее общее образование и профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих по профилю деятельности | | | | | | | | |
| Требования к опыту практической работы | | Не менее 1 года в одной из должностей с допуском к обслуживанию систем накопления электрической энергии:  Электромонтер 3 разряда  Электромонтер оперативно-выездной бригады 3 разряда  Электромонтер по обслуживанию подстанций 3 разряда  Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей 3 разряда  Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 3 разряда  Электромонтер по обслуживанию электроустановок 3 разряда | | | | | | | | |
| Особые условия допуска к работе | | Лица, не моложе 18 лет  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров  Допуск к самостоятельной работе производится на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения после прохождения подготовки по новой должности (рабочему месту) в соответствии с требованиями Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ  Наличие группы по электробезопасности не ниже III | | | | | | | | |
| Другие характеристики | | Если характер выполняемых работ предполагает самостоятельную работу по техническому обслуживанию устройств РЗА, то работникам должен быть присвоен допуск к работе по техническому обслуживанию устройств РЗА не ниже 4-й категории  Если характер выполняемых работ предполагает производство переключений, то работникам должны быть присвоено право производства переключений в электроустановках на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения | | | | | | | | |

Дополнительные характеристики:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование документа | | | Код | | | Наименование базовой группы, должности  (профессии) или специальности | | | | | | |
| ОКЗ | | | 7412 | | | Электромеханики и монтеры электрического оборудования | | | | | | |
| ЕТКС | | | §42 | | | Электромонтер оперативно-выездной бригады 4 разряда | | | | | | |
| §50 | | | Электромонтер по обслуживанию подстанций 4 разряда | | | | | | |
| §58 | | | Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей 4 разряда | | | | | | |
| ОКПДТР | | | 19831 | | | Электромонтер оперативно-выездной бригады | | | | | | |
| 19842 | | | Электромонтер по обслуживанию подстанции | | | | | | |
| 19850 | | | Электромонтер по обслуживанию электроустановок | | | | | | |
| 19861 | | | Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования | | | | | | |
| 19867 | | | Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей | | | | | | |
| ОКСО | | | 2.13.01.05 | | | Электромонтер по техническому обслуживанию электростанций и сетей | | | | | | |
| 2.13.01.07 | | | Электромонтер по ремонту электросетей | | | | | | |
| 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 | |  | |  |  | | | |  | |  | | |
|  | |  | | | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | |
| Трудовые действия | | Осмотры оборудования: определение параметров [аккумуляторных батарей](https://pandia.ru/text/category/akkumulyatornie_batarei/) и компонентов систем накопления электрической энергии | | | | | | | | | | | |
| Контроль заданного режима работы по напряжению, нагрузке, температуре | | | | | | | | | | | |
| Работы по ликвидации неисправностей на щитах и сборках собственных нужд, в приводах коммутационных аппаратов, в цепях вторичной коммутации систем накопления электрической энергии | | | | | | | | | | | |
| Включение оборудования систем накопления электрической энергии в работу | | | | | | | | | | | |
| Организация работы бригады в качестве производителя работ | | | | | | | | | | | |
| Контроль за работой привлекаемого персонала по устранению дефектов на оборудовании оперативной связи | | | | | | | | | | | |
| Ведение технической документации | | | | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | Оценивать соответствие режима работы систем накопления электрической энергии заданному режиму, установленным критериям надежности и экономичности | | | | | | | | | | | |
| Производить необходимые операции с коммутационными аппаратами систем накопления электрической энергии в переходных режимах в соответствии с инструкциями по эксплуатации | | | | | | | | | | | |
| Осуществлять контроль за работой по устранению дефектов на оборудовании оперативной связи в соответствии с требованиями технических условий | | | | | | | | | | | |
| Осуществлять контроль за работой бригады | | | | | | | | | | | |
| Проводить целевые инструктажи по безопасному выполнению работ в качестве производителя работ | | | | | | | | | | | |
| Проверять комплектность, исправность и оценивать возможность применения средств защиты, приспособлений, инструмента, приборов | | | | | | | | | | | |
| Применять средства защиты, инструмент, приспособления для обслуживания систем накопления электрической энергии | | | | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Электрические схемы систем накопления электрической энергии и ее компонентов | | | | | | | | | | | |
| Параметры режимов работы систем накопления электрической энергии, соответствующие установленным критериям надежности и экономичности | | | | | | | | | | | |
| Режимы эксплуатации оборудования систем накопления электрической энергии, включая инверторы, системы собственных нужд, преобразователи электрической энергии, аккумуляторной батареи, системы телемеханики в соответствии с инструкциями по эксплуатации | | | | | | | | | | | |
| Технические условия на оперативно-технологическое обслуживание систем накопления электрической энергии | | | | | | | | | | | |
| Регламент вывода оборудования систем накопления электрической энергии в ремонт | | | | | | | | | | | |
| Регламент и алгоритм ввода оборудования систем накопления электрической энергии в работу | | | | | | | | | | | |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок | | | | | | | | | | | |
| Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями | | | | | | | | | | | |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей | | | | | | | | | | | |
| Правила ведения технической эксплуатационной документации | | | | | | | | | | | |
| Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции | | | | | | | | | | | |
| Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках | | | | | | | | | | | |
| Другие характеристики | | - | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3.2.2. Трудовая функция** | | | | | | | | | | |
| Наименование | Выполнение сложных работ техническому обслуживанию систем накопления электрической энергии | | | | Код | B/02.4 | | Уровень (подуровень) квалификации | | 4 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | |  |  |  | | |  | |  | |
|  | |  | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |
|  | |  | | | | | | | | |
| Трудовые действия | | Регламентное техническое обслуживание электротехнического оборудования, включая преобразователи электрической энергии, аккумуляторные батареи, автоматизированные системы управления системами накопления электрической энергии, оборудование собственных нужд систем накопления электрической энергии, автоматизированные системы управления энергосистемой | | | | | | | | |
| Ремонт, демонтаж, монтаж, регулировка и наладка сложного электротехнического оборудования систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Проведение контрольных разрядов-зарядов аккумуляторных батарей, в соответствии с техническими условиями | | | | | | | | |
| Устранение неисправностей электрической части оборудования систем накопления электрической энергии и выполнение ремонта с использованием сложного инструмента, приспособлений, грузоподъемных механизмов | | | | | | | | |
| Проведение испытаний электрической части оборудования систем накопления электрической энергии после проведения ремонтных работ в соответствии с техническими условиями | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | Производить тепловизионный контроль оборудования систем накопления электрической энергии, шин, коммутационных аппаратов, литий-ионных аккумуляторов, силового оборудования, контроллеров | | | | | | | | |
| Производить фотофиксацию экранов автоматизированной системы управления системы накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Осуществлять выгрузку данных о работе автоматизированной системы управления системы накопления электрической энергии, системы собственных нужд системы накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Производить техническое обслуживание оборудования автоматизированных систем управления энергосистемой (ежеквартальное, полугодовое и годовое) в соответствии с картами | | | | | | | | |
| Рассчитывать фактическую емкость литий-ионных аккумуляторных батарей в соответствии с требованиями технической документации организации-изготовителя и определять эффективность рабочих циклов по результатам контрольного заряда-разряда с записью в формуляр систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| 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 систем накопления электрической энергии после проведения работ по его монтажу | | | | | | | | |
| Находить и устранять короткие замыкания в батареи и элементах с выведением отдельных элементов из работающей цепи | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Назначение и устройство литий-ионных аккумуляторных батарей, преобразователей электрической энергии, зарядных устройств, автоматизированных систем управления системами накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Устройство преобразователей электрической энергии, аккумуляторных батарей, автоматизированных систем управления системами накопления электрической энергии, оборудования систем собственных нужд, автоматизированных систем управления энергосистемой, систем дистанционного технологического управления 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 системы накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Технические условия на оперативно-технологическое обслуживание систем накопления электрической энергии, инструкции по переключениям в электроустановках | | | | | | | | |
| Устройство и принцип работы используемых контрольно-измерительных приборов и инструментов | | | | | | | | |
| 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 | | | | |  | |  | |  | | | | | | |  | |  | | |
|  | | | | |  | | | | | | | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | | |
|  | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| Трудовые действия | | | | | Мониторинг параметров автоматизированных систем управления, оперативно-информационного комплекса,информационно-вычислительного комплекса автоматизированных систем управления системами накопления электрической энергии и приборов контроля качества электрической энергии сети потребителей | | | | | | | | | | | | | | | |
| Определение диапазона условий эксплуатации систем накопления электрической энергии и заданных пределов рабочих характеристик: напряжения и частоты на тиристорном преобразователе напряжения при длительной эксплуатации в состоянии полной работоспособности, в рекомендованных условиях окружающей среды | | | | | | | | | | | | | | | |
| Контроль заданных параметров рабочего цикла систем накопления электрической энергии, комбинации из контролируемых фаз (фаза заряда, пауза, фаза разряда) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фиксация контролируемых параметров в журнале и архиве данных | | | | | | | | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | | | | Осуществлять контроль исправности датчиков автоматизированных систем управления, оперативно-информационного комплекса,информационно-вычислительного комплекса | | | | | | | | | | | | | | | |
| Пользоваться контрольно-измерительными приборами для измерения токов, напряжения, сопротивления и емкости литий-ионных аккумуляторных батарей | | | | | | | | | | | | | | | |
| Осуществлять оценку соответствия параметров работы систем накопления электрической энергии 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 тиристорном преобразователе напряжения в соответствии с фазами рабочего цикла, параметрами условий окружающей среды | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вести журнал и вносить контролируемые параметры в архив данных | | | | | | | | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | | | | Назначение систем накопления электрической энергии и особенности эксплуатации тиристорного преобразователя напряжения | | | | | | | | | | | | | | | |
| Параметры условий длительной эксплуатации систем накопления электрической энергии | | | | | | | | | | | | | | | |
| Назначение, состав и правила эксплуатации оперативно-информационного комплекса,информационно-вычислительного комплекса, автоматизированных систем управления систем накопления электрической энергии | | | | | | | | | | | | | | | |
| Порядок эксплуатации датчиков приборов телеметрии на объекте | | | | | | | | | | | | | | | |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок | | | | | | | | | | | | | | | |
| Правила ведения записей в оперативной документации | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | 4 |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | | | | | |  | | X | |  | | | | |  | | |  | | |
|  | | | | | |  | | | | | | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | | |
| Возможные наименования должностей, профессий | | | | | Электромонтер 5 разряда  Электромонтер оперативно-выездной бригады 5-6 разрядов  Электромонтер по обслуживанию подстанций 5-8 разрядов  Электромонтер по обслуживанию преобразовательных устройств 5-7 разрядов  Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей 5 разряда  Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 5 разряда  Электромонтер по обслуживанию электроустановок 5 разряда | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Требования к образованию и обучению | | | | Для должностей:  электромонтер 5 разряда  электромонтер оперативно-выездной бригады 5-6 разрядов  электромонтер по обслуживанию подстанций 5-6 разрядов  электромонтер по обслуживанию преобразовательных устройств 5-6 разрядов  электромонтер по эксплуатации распределительных сетей 5 разряда  электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 5 разряда  электромонтер по обслуживанию электроустановок 5 разряда  среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих по профилю деятельности  или  непрофильное среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих и профессиональное обучение по программам переподготовки рабочих или дополнительное профессиональное образование по дополнительным профессиональным программам (профессиональная переподготовка) по профилю деятельности  или  среднее общее образование и профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих по профилю деятельности  Для должностей:  электромонтер по обслуживанию подстанций 7-8 разрядов  электромонтер по обслуживанию преобразовательных устройств 7 разряда  среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих по профилю деятельности  или  непрофильное среднее профессиональное образование по программам подготовки квалифицированных рабочих и профессиональное обучение по программам переподготовки рабочих или дополнительное профессиональное образование по дополнительным профессиональным программам (профессиональная переподготовка) по профилю деятельности | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Требования к опыту практической работы | | | | Не менее 1 года в одной из должностей с допуском к обслуживанию систем накопления электрической энергии:  Электромонтер 4 разряда  Электромонтер оперативно-выездной бригады 4 разряда  Электромонтер по обслуживанию подстанций 4 разряда  Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей 4 разряда  Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 4 разряда  Электромонтер по обслуживанию электроустановок 4 разряда | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Особые условия допуска к работе | | | | Лица, не моложе 18 лет  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров  Допуск к самостоятельной работе производится на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения после прохождения подготовки по новой должности (рабочему месту) в соответствии с требованиями Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ  Наличие группы по электробезопасности не ниже III | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Другие характеристики | | | | Если характер выполняемых работ предполагает самостоятельную работу по техническому обслуживанию устройств РЗА, то работникам должен быть присвоен допуск к работе по техническому обслуживанию устройств РЗА не ниже 4-й категории  Если характер выполняемых работ предполагает производство переключений, то работникам должны быть присвоено право производства переключений в электроустановках на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дополнительные характеристики:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности  (профессии) или специальности | | ОКЗ | 7412 | Электромеханики и монтеры электрического оборудования | | ЕТКС | §42 | Электромонтер оперативно-выездной бригады 5 разряда | | Электромонтер оперативно-выездной бригады 6 разряда | | §50 | Электромонтер по обслуживанию подстанций 5 разряда | | Электромонтер по обслуживанию подстанций 6 разряда | | Электромонтер по обслуживанию подстанций 7 разряда | | Электромонтер по обслуживанию подстанций 8 разряда | | §51 | Электромонтер по обслуживанию преобразовательных устройств 5 разряда | | §52 | Электромонтер по обслуживанию преобразовательных устройств 6 разряда | | §53 | Электромонтер по обслуживанию преобразовательных устройств 7 разряда | | §58 | Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей 6 разряда | | ОКПДТР | 19831 | Электромонтер оперативно-выездной бригады | | 19842 | Электромонтер по обслуживанию подстанции | | 19844 | Электромонтер по обслуживанию преобразовательных устройств | | 19850 | Электромонтер по обслуживанию электроустановок | | 19861 | Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования | | 19867 | Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей | | ОКСО | 2.13.01.05 | Электромонтер по техническому обслуживанию электростанций и сетей | | 2.13.01.07 | Электромонтер по ремонту электросетей | | 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/01.4 | | Уровень (подуровень) квалификации | | 4 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции |  | |  |  | | |  | |  | |
|  |  | | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |
|  | |  | | | | | | | | |
| Трудовые действия | | Контроль данных оперативно-информационного комплекса о текущем режиме и фазе рабочего цикла систем накопления электрической энергии, состоянии оборудования и аварийно-предупредительных сигналов в темпе поступления информации | | | | | | | | |
| Ввод и фиксация заданных параметров работы систем накопления электрической энергии 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 систем накопления электрической энергии во всех режимах работы | | | | | | | | |
| Организация работы бригады в качестве производителя работ | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | Снимать показания и анализировать данные оперативно-информационного комплекса в части параметров работы систем накопления электрической энергии, включая качество электрической энергии в тиристорных преобразователях напряжения | | | | | | | | |
| Выполнять действия по восстановлению нормального установившегося режима работы систем накопления электрической энергии в энергосистеме после срабатывания аварийной предупредительной сигнализации | | | | | | | | |
| Настраивать параметры работы систем накопления электрической энергии во всех режимах работы, включая основной, аварийный и послеаварийный режим работы | | | | | | | | |
| Осуществлять контроль за работой бригады | | | | | | | | |
| Проводить целевые инструктажи по безопасному выполнению работ в качестве производителя работ | | | | | | | | |
| Проверять комплектность, исправность и оценивать возможность применения средств защиты, приспособлений, инструмента, приборов | | | | | | | | |
| Применять средства защиты, инструмент, приспособления для обслуживания систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Назначение, режимы работы систем накопления электрической энергии, нормальные и предельные значения параметров систем накопления электрической энергии и ее компонентов во всех режимах и фазах рабочего цикла | | | | | | | | |
| Алгоритмы действий по восстановлению нормального установившегося режима работы систем накопления электрической энергии в энергосистеме после срабатывания аварийной предупредительной сигнализации | | | | | | | | |
| Порядок настройки параметров работы систем накопления электрической энергии во всех режимах работы, включая основной, аварийный и послеаварийный режим работы | | | | | | | | |
| Теоретические основы электротехники | | | | | | | | |
| Основы преобразовательной техники | | | | | | | | |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок | | | | | | | | |
| Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями | | | | | | | | |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей | | | | | | | | |
| Правила ведения технической эксплуатационной документации | | | | | | | | |
| Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции | | | | | | | | |
| Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках | | | | | | | | |
| Другие характеристики | | - | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3.3.2. Трудовая функция** | | | | | | | | | | |
| Наименование | Настройка энергетических характеристик систем накопления электрической энергии для различных режимов работы | | | | Код | С/02.4 | | Уровень (подуровень) квалификации | | 4 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | |  |  |  | | |  | |  | |
|  | |  | | | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |
| Трудовые действия | | Настройка энергетических характеристик систем накопления электрической энергии в режимах регулирования частоты в соответствии с конкретным режимом работы (основной, аварийный или послеаварийный) и фазами рабочего цикла | | | | | | | | |
| Настройка энергетических характеристик систем накопления электрической энергии в режимах компенсации колебаний мощности в соответствии с конкретным режимом работы (основной, аварийный или послеаварийный) и фазами рабочего цикла | | | | | | | | |
| Настройка энергетических характеристик систем накопления электрической энергии 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 систем накопления электрической энергии в режимах обеспечения бесперебойного питания | | | | | | | | |
| Необходимые умения | | Пользоваться приборами, инструментом и приспособлениями при измерении энергетических характеристик систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Контролировать параметры работы систем накопления электрической энергии по данным оперативно-информационного комплекса и экранам автоматизированных систем управления систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Определять перечень и значения необходимых настраиваемых параметров в зависимости от режимов использования систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Оценивать соответствие энергетических характеристик систем накопления электрической энергии (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 | | | | | | | | |
| Необходимые знания | | Состав, назначение и режимы использования систем накопления электрической энергии и их компонентов | | | | | | | | |
| Контролируемые параметры энергетических характеристик систем накопления электрической энергии | | | | | | | | |
| Нормативные параметры электрической энергии в тиристорных преобразователях напряжения в различных режимах использования | | | | | | | | |
| Порядок мониторинга данных систем накопления электрической энергии в оперативно-информационном комплексе | | | | | | | | |
| Порядок ведения отчетной документации | | | | | | | | |
| Теоретические основы электротехники | | | | | | | | |
| Основы преобразовательной техники | | | | | | | | |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок | | | | | | | | |
| Другие характеристики | | - | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | |

## 3.4. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация работ по эксплуатации систем накопления электрической энергии | Код | D | Уровень квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Мастер  Старший мастер |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена по профилю деятельности  или  непрофильное среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена и профессиональное обучение по программам переподготовки должностей служащих или дополнительное профессиональное образование по дополнительным профессиональным программам (профессиональная переподготовка) по профилю деятельности |
| Требования к опыту практической работы | Не менее 3 лет в электроэнергетике, в том числе не менее 1 года в одной из должностей с допуском к обслуживанию систем накопления электрической энергии:  Электромонтер 5 разряда  Электромонтер оперативно-выездной бригады 5-6 разрядов  Электромонтер по обслуживанию подстанций 5-8 разрядов  Электромонтер по обслуживанию преобразовательных устройств 5-7 разрядов  Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей 5 разряда  Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 5 разряда  Электромонтер по обслуживанию электроустановок 5 разряда |
| Особые условия допуска к работе | Лица, не моложе 18 лет  Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров  Допуск к самостоятельной работе производится на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения после прохождения подготовки по новой должности (рабочему месту) в соответствии с требованиями Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ  Наличие группы по электробезопасности не ниже V |
| Другие характеристики | Если характер выполняемых работ предполагает самостоятельную работу по техническому обслуживанию устройств РЗА, то работникам должен быть присвоен допуск к работе по техническому обслуживанию устройств РЗА не ниже 4-й категории  Если характер выполняемых работ предполагает производство переключений, то работникам должны быть присвоено право производства переключений в электроустановках на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 312 | Мастера (бригадиры) на производстве и в строительстве |
| ЕКС | - | - |
| ОКПДТР | 23998 | Мастер участка |
| ОКСО | 2.13.02.03 | Электрические станции, сети и системы |
| 2.13.02.06 | Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем |
| 2.13.02.07 | Электроснабжение (по отраслям) |
| 2.13.02.10 | Электрические машины и аппараты |
| 2.13.02.11 | Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) |

**3.4.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация работы бригады по эксплуатации систем накопления электрической энергии | Код | D/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Контроль наличия, исправности и правильности эксплуатации специального оборудования инструментов и приспособлений, применяемых при обслуживании систем накопления электрической энергии |
| Контроль перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту систем накопления электрической энергии по наряду - допуску или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, такелажа, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности |
| Обеспечение подчиненного персонала инструкциями по эксплуатации систем накопления электрической энергии |
| Определение состава бригады по численности и квалификации с учетом условий выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем накопления электрической энергии и возможности обеспечения необходимого надзора за всеми членами бригады |
| Оформление, выдача нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем накопления электрической энергии согласно действующей нормативно-технической документации |
| Проведение инструктажей по безопасным методам труда с оформлением их в журнале инструктажей, наряде-допуске |
| Проведение регулярной технической учебы и инструктажей персонала перед началом производства работ по техническому обслуживанию и ремонту систем накопления электрической энергии |
| Проверка при допуске соответствия подготовленного рабочего места указаниям наряда - допуска или распоряжения, а также контроль принятия дополнительных мер безопасности, необходимых по условиям выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем накопления электрической энергии |
| Составление заявок на получение материальных ценностей, контроль своевременности реализации, правильное хранение, использование и списание материальных ресурсов |
| Составление перспективных и текущих заявок на материалы, оборудование, специальную одежду |
| Составление планов работы подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту систем накопления электрической энергии |
| Необходимые умения | Контролировать состояние рабочих мест в соответствии с требованиями охраны труда |
| Оперативно принимать и реализовывать решения по техническому обслуживанию и ремонту систем накопления электрической энергии |
| Организовывать работы по текущей эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем накопления электрической энергии |
| Оценивать состояние систем накопления электрической энергии и определять мероприятия, необходимые для его дальнейшей эксплуатации |
| Планировать и организовывать деятельность по текущей эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем накопления электрической энергии |
| Планировать работу подчиненного персонала |
| Применять справочные материалы по эксплуатации систем накопления электрической энергии |
| Проводить инструктажи по безопасному выполнению работ по наряду-допуску, распоряжению в качестве выдающего наряд, ответственного руководителя работ |
| Работать с персональным компьютером, текстовыми редакторами, электронными таблицами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми сервисами, электронной почтой и браузерами |
| Рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных частях |
| Необходимые знания | Назначение и устройство обслуживаемого оборудования, принципиальные электрические схемы систем накопления электрической энергии |
| Назначение, режимы работы систем накопления электрической энергии, нормальные и предельные значения параметров систем накопления электрической энергии и ее компонентов во всех режимах и фазах рабочего цикла |
| Схемы и параметры работы сетей собственных нужд |
| Перечень применяемых при обслуживании систем накопления электрической энергии защитных средств и приспособлений, сроков их испытаний и правила использования |
| Установленные виды связи, правила их использования |
| Технические условия и инструкции по эксплуатации систем накопления электрической энергии |
| Значения параметров аккумуляторных батарей, модулей и отдельных литий-ионных аккумуляторов |
| Схемы первичных соединений силового канала систем накопления электрической энергии и систем собственных нужд |
| Состав, нормальные схемы, режимы коммутации сетей оперативного тока и оперативной блокировки |
| Назначение, зоны действия, функционирование релейных защит и автоматики |
| Состав, назначение и функционирование устройств телемеханики |
| Устройство инструментов и приборов, применяемых при обслуживании аккумуляторных батарей, модулей и отдельных литий-ионных аккумуляторов |
| Алгоритмы действий по восстановлению нормального установившегося режима работы систем накопления электрической энергии в энергосистеме после срабатывания аварийной предупредительной сигнализации |
| Порядок настройки параметров работы систем накопления электрической энергии во всех режимах работы, включая основной, аварийный и послеаварийный режим работы |
| Состав, назначение и режимы использования систем накопления электрической энергии и их компонентов |
| Контролируемые параметры энергетических характеристик систем накопления электрической энергии |
| Нормативные параметры электрической энергии в тиристорных преобразователях напряжения в различных режимах использования |
| Порядок мониторинга данных систем накопления электрической энергии в оперативно-информационном комплексе |
| Порядок ведения отчетной документации |
| Назначение, устройство и правила эксплуатации коммутационных аппаратов |
| Основные установившиеся и переменные режимы работы систем накопления электрической энергии |
| 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 |
| Режимы эксплуатации оборудования систем накопления электрической энергии, включая инверторы, системы собственных нужд, преобразователи электрической энергии, аккумуляторной батареи, системы телемеханики в соответствии с инструкциями по эксплуатации |
| Технические условия на оперативно-технологическое обслуживание систем накопления электрической энергии |
| Регламент вывода оборудования систем накопления электрической энергии в ремонт |
| Регламент и алгоритм ввода оборудования систем накопления электрической энергии в работу |
| Электрические схемы систем накопления электрической энергии и ее компонентов |
| Параметры режимов работы систем накопления электрической энергии, соответствующие установленным критериям надежности и экономичности |
| Параметры условий длительной эксплуатации систем накопления электрической энергии |
| Назначение, состав и правила эксплуатации оперативно-информационного комплекса,информационно-вычислительного комплекса, автоматизированных систем управления систем накопления электрической энергии |
| Теоретические основы электротехники |
| Основы преобразовательной техники |
| Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила ведения технической эксплуатационной документации |
| Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках |
| Правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты |
| Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики |
| Технология производства работ на токоведущих частях без снятия напряжения |
| Другие характеристики | - |

**3.4.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация работы подчиненного персонала | Код | D/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Трудовые действия | | Контроль соблюдения подчиненными работниками производственной и трудовой дисциплины | | | | | | |
|  | | Контроль состояния и ведения документации в курируемом подразделении | | | | | | |
|  | | Проведение работы с подчиненными работниками | | | | | | |
|  | | Обеспечение рабочих мест нормативно-технической, методической, проектной и другой документацией | | | | | | |
|  | | Организация внедрения новой техники и технологий в производстве | | | | | | |
|  | | Организация разработки и внедрения организационно-технических мероприятий, направленных на улучшение охраны труда в курируемом подразделении | | | | | | |
|  | | Организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников | | | | | | |
|  | | Проведение обходов и осмотров рабочих мест подчиненного персонала | | | | | | |
|  | | Формирование предложений по повышению эффективности и производительности труда, качества и безопасности работ, выполняемых подчиненными работниками | | | | | | |
|  | | Формирование предложений по совершенствованию выполняемых трудовых функций | | | | | | |
| Необходимые умения | | Контролировать деятельность подчиненных работников, исполнение решений | | | | | | |
|  | | Контролировать и учитывать рабочее время работников | | | | | | |
|  | | Проводить работу с подчиненными работниками | | | | | | |
|  | | Организовывать передачу профессионального опыта, обеспечивать преемственность знаний и навыков | | | | | | |
|  | | Планировать и организовывать работу подчиненных работников | | | | | | |
|  | | Планировать производственную деятельность | | | | | | |
|  | | Принимать управленческие решения | | | | | | |
| Необходимые знания | | Основные принципы производственного контроля и самоконтроля | | | | | | |
|  | | Основы трудового законодательства | | | | | | |
|  | | Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике | | | | | | |
|  | | Положение об оплате труда и премировании | | | | | | |
|  | | Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики | | | | | | |
|  | | Требования системы управления охраной труда | | | | | | |
|  | | Правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты | | | | | | |
|  | | Правила учета, движения, хранения товарно-материальных ценностей | | | | | | |
|  | | Трудовой кодекс Российской Федерации | | | | | | |
| 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»), город Москва |
| Президент А.В. Замосковный |

**4.2. Наименования организаций-разработчиков**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | ПАО «Россети» |
| 2 | АО «НТЦ ФСК ЕЭС» |
| 3 | АО «Атомэнергопромсбыт» |
| 4 | АО «ФИЦ» |
| 5 | Совет по профессиональным квалификациям в электроэнергетике |
| 6 | ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. [Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. N 163 "Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет"](kodeks://link/d?nd=901756021&point=mark=0000000000000000000000000000000000000000000000000064U0IK"\o"’’Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при ...’’Постановление Правительства РФ от 25.02.2000 N 163Статус: действующая редакция (действ. с 01.01.2012))  (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 10, ст. 1131; 2001, N 26, ст. 2685; 2011, N 26, ст. 3803);

   [статья 265 Трудового кодекса Российской Федерации](kodeks://link/d?nd=901807664&point=mark=000000000000000000000000000000000000000000000000008R60M8"\o"’’Трудовой кодекс Российской Федерации (с изменениями на 1 апреля 2019 года)’’Кодекс РФ от 30.12.2001 N 197-ФЗСтатус: действующая редакция (действ. с 01.04.2019))  (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, N 1, ст. 3; 2006, N 27, ст. 2878; 2013, N 14, ст. 1666). [↑](#endnote-ref-3)
4. [Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28 января 2021 г. N 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".](kodeks://link/d?nd=902275195&point=mark=0000000000000000000000000000000000000000000000000064U0IK"\o"’’Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при ...’’Приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 N 302нСтатус: действующая редакция (действ. с 16.03.2018))

   ["Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда"](kodeks://link/d?nd=902275195&point=mark=0000000000000000000000000000000000000000000000000064U0IK"\o"’’Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при ...’’Приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 N 302нСтатус: действующая редакция (действ. с 16.03.2018))  (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный N 22111), с изменениями, внесенными

   [приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. N 296н](kodeks://link/d?nd=499022273&point=mark=0000000000000000000000000000000000000000000000000064U0IK"\o"’’О внесении изменения в приложение N 2 к приказу Министерства здравоохранения и социального развития ...’’Приказ Минздрава России от 15.05.2013 N 296нСтатус: действует с 23.07.2013)  (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный N 28970) и

   [от 5 декабря 2014 г. N 801н](kodeks://link/d?nd=420240049&point=mark=0000000000000000000000000000000000000000000000000064U0IK"\o"’’О внесении изменений в приложения N 1 и N 2 к приказу Министерства здравоохранения и социального ...’’Приказ Минздрава России от 05.12.2014 N 801нСтатус: действует с 16.02.2015)  (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный N 35848). [↑](#endnote-ref-4)
5. Приказ Министерства энергетики РФ от 22 сентября 2020 г. N 796 "Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации" (зарегистрирован Минюстом России 18 января 2021 г., регистрационный N 62115). [↑](#endnote-ref-5)
6. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный N 61957). [↑](#endnote-ref-6)
7. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. [↑](#endnote-ref-7)
8. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-8)
9. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-9)