

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «17» сентября 2014г. № 646н

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

## Слесарь-электрик

|     |
|-----|
| 185 |
|-----|

Регистрационный номер

### Содержание

|                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. Общие сведения .....                                                                                                             | 1  |
| II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) ..... | 4  |
| III. Характеристика обобщенных трудовых функций .....                                                                               | 6  |
| 3.1. Обобщенная трудовая функция .....                                                                                              | 6  |
| 3.2. Обобщенная трудовая функция .....                                                                                              | 11 |
| 3.3. Обобщенная трудовая функция .....                                                                                              | 17 |
| 3.4. Обобщенная трудовая функция .....                                                                                              | 22 |
| IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта .....                                                      | 26 |

### I. Общие сведения

Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электроустановок

(наименование вида профессиональной деятельности)

|        |
|--------|
| 40.048 |
|--------|

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выполнение работ, связанных с обслуживанием и ремонтом электроустановок и электрооборудования, а также сопряженных с ними механизмов |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Группа занятий:

|      |                                                                                    |      |                                                                                                    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7233 | Слесари-механики, слесари-сборщики и слесари-ремонтники промышленного оборудования | 7511 | Профессии рабочих по обслуживанию и ремонту путевых машин и механизмов железнодорожного транспорта |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |                                                                      |           |                                                                                 |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 7513                    | Профессии рабочих по обслуживанию и ремонту автотранспортных средств | 7514      | Профессии рабочих по обслуживанию и ремонту оборудования морских и речных судов |
| (код ОКЗ <sup>3</sup> ) | (наименование)                                                       | (код ОКЗ) | (наименование)                                                                  |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|    |                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 | Сельское хозяйство, охота и предоставление услуг в этих областях                           |
| 01 | Сельское хозяйство, охота и предоставление услуг в этих областях                           |
| 05 | Рыболовство, рыбоводство и предоставление услуг в этих областях                            |
| 10 | Добыча каменного угля, бурого угля и торфа                                                 |
| 11 | Добыча сырой нефти и природного газа; предоставление услуг в этих областях                 |
| 12 | Добыча урановой и ториевой руд                                                             |
| 13 | Добыча металлических руд                                                                   |
| 14 | Добыча прочих полезных ископаемых                                                          |
| 15 | Производство пищевых продуктов, включая напитки                                            |
| 16 | Производство табачных изделий                                                              |
| 17 | Текстильное производство                                                                   |
| 18 | Производство одежды; выделка и крашение меха                                               |
| 19 | Производство кожи, изделий из кожи и производство обуви                                    |
| 20 | Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели                |
| 21 | Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них                  |
| 22 | Издательская и полиграфическая деятельность, тиражирование записанных носителей информации |
| 23 | Производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов                                    |
| 24 | Химическое производство                                                                    |
| 25 | Производство резиновых и пластмассовых изделий                                             |
| 26 | Производство прочих неметаллических минеральных продуктов                                  |
| 27 | Металлургическое производство                                                              |
| 28 | Производство готовых металлических изделий                                                 |
| 29 | Производство машин и оборудования                                                          |
| 30 | Производство офисного оборудования и вычислительной техники                                |
| 31 | Производство электрических машин и электрооборудования                                     |
| 31 | Производство электрических машин и электрооборудования                                     |
| 31 | Производство электрических машин и электрооборудования                                     |
| 34 | Производство автомобилей, прицепов и полуприцепов                                          |
| 35 | Производство судов, летательных и космических аппаратов и прочих транспортных средств      |

|    |                                                                                                                                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 36 | Производство мебели и прочей продукции, не включенной в другие группировки                                                            |
| 37 | Обработка вторичного сырья                                                                                                            |
| 40 | Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды                                                      |
| 41 | Сбор, очистка и распределение воды                                                                                                    |
| 45 | Строительство                                                                                                                         |
| 50 | Торговля автотранспортными средствами и мотоциклами, их техническое обслуживание и ремонт                                             |
| 51 | Оптовая торговля, включая торговлю через агентов, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами                           |
| 52 | Розничная торговля, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами; ремонт бытовых изделий и предметов личного пользования |
| 55 | Деятельность гостиниц и ресторанов                                                                                                    |
| 60 | Деятельность сухопутного транспорта                                                                                                   |
| 61 | Деятельность водного транспорта                                                                                                       |
| 61 | Деятельность водного транспорта                                                                                                       |
| 63 | Вспомогательная и дополнительная транспортная деятельность                                                                            |
| 64 | Связь                                                                                                                                 |
| 65 | Финансовое посредничество                                                                                                             |
| 66 | Страхование                                                                                                                           |
| 67 | Вспомогательная деятельность в сфере финансового посредничества и страхования                                                         |
| 70 | Операции с недвижимым имуществом                                                                                                      |
| 71 | Аренда машин и оборудования без оператора; прокат бытовых изделий и предметов личного пользования                                     |
| 72 | Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий                                           |
| 73 | Научные исследования и разработки                                                                                                     |
| 74 | Предоставление прочих видов услуг                                                                                                     |
| 74 | Предоставление прочих видов услуг                                                                                                     |
| 80 | Образование                                                                                                                           |
| 85 | Здравоохранение и предоставление социальных услуг                                                                                     |
| 85 | Здравоохранение и предоставление социальных услуг                                                                                     |
| 91 | Деятельность общественных объединений                                                                                                 |
| 92 | Деятельность по организации отдыха и развлечений, культуры и спорта                                                                   |
| 93 | Предоставление персональных услуг                                                                                                     |
| 93 | Предоставление персональных услуг                                                                                                     |

(код ОКВЭД<sup>2</sup>)

(наименование вида экономической деятельности)

**II. 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                           | Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин                                                                      | 3                    | Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин                                                                         | А/01.3 | 3                                 |
|                             |                                                                                                                                                                       |                      | Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами                                                                | А/02.3 | 3                                 |
|                             |                                                                                                                                                                       |                      | Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей                                                                                        | А/03.3 | 3                                 |
|                             |                                                                                                                                                                       |                      | Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок                                                      | А/04.3 | 3                                 |
| В                           | Обслуживание и ремонт сложных электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин, а также сопряженных с ними механизмов, их регулирование и испытание | 4                    | Ремонт сложных деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин, а также сопряженных с ними механизмов                                  | В/01.4 | 4                                 |
|                             |                                                                                                                                                                       |                      | Соединение деталей и узлов в соответствии со сложными электромонтажными схемами                                                               | В/02.4 | 4                                 |
|                             |                                                                                                                                                                       |                      | Заземление и зануление силовых установок                                                                                                      | В/03.4 | 4                                 |
|                             |                                                                                                                                                                       |                      | Регулирование и испытание собранных, отремонтированных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов и сопряженных с ними механизмов | В/04.4 | 4                                 |
| С                           | Испытание и проверка на точность сложного электромеханического оборудования, ремонт                                                                                   | 4                    | Испытание и регулирование электрических систем дистанционного управления                                                                      | С/01.4 | 4                                 |
|                             |                                                                                                                                                                       |                      | Динамическая балансировка роторов                                                                                                             | С/02.4 | 4                                 |

|   |                                                                     |   |                                                                                                                    |        |   |
|---|---------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
|   | устройств силовой электроники                                       |   | электрических машин с установкой балансировочного груза                                                            |        |   |
|   |                                                                     |   | Обслуживание и ремонт устройств силовой электроники                                                                | С/03.4 | 4 |
|   |                                                                     |   | Диагностика электрооборудования с использованием диагностических комплексов                                        | С/04.4 | 4 |
| D | Обслуживание, ремонт и наладка устройств информационной электроники | 4 | Профилактика, ремонт и проверка электрических параметров устройств информационной электроники                      | D/01.4 | 4 |
|   |                                                                     |   | Монтаж систем автоматического управления технологическими процессами, выполнение пусконаладочных работ на объектах | D/02.4 | 4 |

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

|              |                                                                                                  |     |   |                      |   |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин | Код | A | Уровень квалификации | 3 |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|----------------------|---|

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

|                                              |                                                 |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Возможные наименования должностей, профессий | Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Требования к образованию и обучению    | Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих)<br>Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки                                                                                                                                    |
| Требования к опыту практической работы |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Особые условия допуска к работе        | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации<br>Наличие группы допуска по электробезопасности, уровень которой зависит от класса обслуживаемой установки |
| Другие характеристики                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код  | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности                               |
|------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОКЗ                    | 7511 | Профессии рабочих по обслуживанию и ремонту путевых машин и механизмов железнодорожного транспорта |
|                        | 7513 | Профессии рабочих по обслуживанию и ремонту автотранспортных средств                               |
|                        | 7514 | Профессии рабочих по обслуживанию и ремонту оборудования морских и речных судов                    |
|                        | 7233 | Слесари-механики, слесари-сборщики и слесари-ремонтники промышленного оборудования                 |
| ЕКС <sup>3</sup>       | -    | §165 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 2-й разряд                                    |
|                        | -    | §166 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 3-й разряд                                    |



## 3.1.1. Трудовая функция

|              |                                                                       |     |        |                                   |   |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин | Код | A/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |                                                                                                                                    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Трудовые действия  | Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство |
|                    | Обесточивание электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков                              |
|                    | Принятие мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку                                                     |
|                    | Обеспечение свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки    |
|                    | Демонтаж обслуживаемого устройства с электроустановки                                                                              |
|                    | Размещение на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства                                             |
|                    | Разборка устройства с применением простейших приспособлений                                                                        |
|                    | Очистка, протирка, продувка или промывка устройства, просушка его                                                                  |
|                    | Ремонт устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта               |
|                    | Сборка устройства                                                                                                                  |
|                    | Монтировка снятого устройства на электроустановку                                                                                  |
|                    | Включение питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда                                                    |
|                    | Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке                                                       |
| Необходимые умения | Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ                                                     |
|                    | Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ                                                                 |
|                    | Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции               |
|                    | Приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции                       |
|                    | Простейшие инструменты и приспособления для сборки, разборки и очистки устройства                                                  |
|                    | Меры пожарной профилактики при выполнении работ                                                                                    |
|                    | Конструктивные особенности обслуживаемого узла                                                                                     |
|                    | Методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ                                           |
|                    | Основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы                                                             |

|                       |                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Технология выполнения работ                                                                                                                                                                              |
| Необходимые знания    | Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции<br>Пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы |
| Другие характеристики |                                                                                                                                                                                                          |

### 3.1.2. Трудовая функция

|              |                                                                                |     |        |                                   |   |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами | Код | A/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Трудовые действия  | Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на собираемое или ремонтируемое устройство                                                                                                                                         |
|                    | Подготовка места выполнения работы                                                                                                                                                                                                                              |
|                    | Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы                                                                                                                                                             |
|                    | Подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации                                                                                                         |
|                    | Выбор способа подключения проводника к оборудованию                                                                                                                                                                                                             |
|                    | Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений - зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов и загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах |
|                    | Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами                                                                                                                                                                                  |
|                    | Визуальная проверка выполненного монтажа                                                                                                                                                                                                                        |
|                    | Изоляция мест подключения соединительных проводов                                                                                                                                                                                                               |
|                    | Проверка работы собранной схемы                                                                                                                                                                                                                                 |
| Необходимые умения | Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ                                                                                                                                                                                  |
|                    | Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ                                                                                                                                                                                              |
|                    | Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции                                                                                                                                            |
|                    | Меры пожарной профилактики при выполнении работ                                                                                                                                                                                                                 |
|                    | Приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции                                                                                                                                                    |
|                    | Простейшие инструменты и приспособления для выполнения трудовой функции                                                                                                                                                                                         |
|                    | Конструктивные особенности обслуживаемого узла                                                                                                                                                                                                                  |
|                    | Методы практической обработки электротехнических материалов в                                                                                                                                                                                                   |

|                       |                                                                                                                                  |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | пределах выполняемых работ                                                                                                       |
|                       | Основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы                                                           |
|                       | Технология выполнения работ                                                                                                      |
| Необходимые знания    | Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции |
|                       | Пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы                                                             |
| Другие характеристики |                                                                                                                                  |

### 3.1.3. Трудовая функция

|              |                                                        |     |        |                                   |   |
|--------------|--------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей | Код | A/03.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|--------------|--------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |                                                                                                                                                            |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Трудовые действия  | Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на схему, узел, электрическую машину или электроаппарат                       |
|                    | Подготовка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы                                                                   |
|                    | Разделка сращиваемых концов провода или кабеля                                                                                                             |
|                    | Подготовка проводов к лужению и пайке с использованием специальных приспособлений - зачистка от изоляции, очистка токоведущих жил от окислов и загрязнений |
|                    | Выполнение лужения, пайки                                                                                                                                  |
|                    | Визуальная и при необходимости инструментальная проверка выполненного лужения или пайки                                                                    |
|                    | Очистка места выполнения действия от остатков используемого флюса                                                                                          |
|                    | Зачистка места лужения или пайки от дефектов, препятствующих надежному изолированию места выполнения работы                                                |
|                    | Изолирование мест выполнения пайки                                                                                                                         |
| Необходимые умения | Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ                                                                             |
|                    | Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ                                                                                         |
|                    | Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции                                       |
|                    | Меры пожарной профилактики при выполнении работ                                                                                                            |
|                    | Приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции                                               |
|                    | Простейшие инструменты и приспособления для сборки, разборки и очистки устройства                                                                          |
|                    | Методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ                                                                   |



|                       |                                                                                                                                  |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы                                                           |
|                       | Технология выполнения работ                                                                                                      |
|                       | Физические и химические основы процессов пайки и лужения                                                                         |
|                       | Механические и электрохимические характеристики электротехнических материалов в пределах выполняемых работ                       |
|                       | Химические особенности используемых при пайке и лужении флюсов в пределах выполняемых работ                                      |
|                       | Назначение, свойства и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ                            |
|                       | Необходимые знания                                                                                                               |
|                       | Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции |
|                       | Пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы                                                             |
|                       | Пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения данной трудовой функции                                        |
| Другие характеристики |                                                                                                                                  |

### 3.1.4. Трудовая функция

|              |                                                                                          |     |        |                                   |   |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок | Код | A/04.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |                                                                                                                      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Трудовые действия  | Знакомство с производственно-технологической документацией на выполняемые работы                                     |
|                    | Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы                  |
|                    | Подготовка места выполнения работы                                                                                   |
|                    | Установка соединительной коробки, введение в нее проводов                                                            |
|                    | Разделка сращиваемых концов провода или кабеля                                                                       |
|                    | При необходимости подготовка проводов к сращиванию                                                                   |
|                    | Сращивание проводов или токоведущих жил кабеля                                                                       |
|                    | Изолирование мест сращивания проводов или токоведущих жил                                                            |
|                    | Монтировка кабельной муфты                                                                                           |
|                    | Монтировка проводов в соединительной коробке                                                                         |
|                    | Проверка правильности монтажа                                                                                        |
|                    | Прокладка проводов или кабеля                                                                                        |
| Необходимые умения | Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ                                       |
|                    | Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ                                                   |
|                    | Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции |

|                       |                                                                                                                                                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Меры пожарной профилактики при выполнении работ                                                                                                        |
|                       | Приемы основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ в пределах выполняемых работ                                              |
|                       | Простейшие устройства и приспособления для выполнения данной трудовой функции                                                                          |
|                       | Основные сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы                                                                                 |
|                       | Методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ                                                               |
|                       | Физические и химические основы процессов пайки и лужения в пределах выполняемых работ                                                                  |
|                       | Механические и электрохимические характеристики электротехнических материалов в пределах выполняемых работ                                             |
|                       | Химические особенности используемых при пайке и лужении флюсов                                                                                         |
|                       | Назначение, свойства и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ                                                  |
|                       | Способы сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ                                                                                  |
|                       | Приспособления, используемые для сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ                                                         |
|                       | Виды и области применения соединительных муфт в пределах выполняемых работ                                                                             |
|                       | Различные методы прокладывания провода или кабеля в пределах выполняемых работ                                                                         |
|                       | Правила охраны труда при выполнении работ                                                                                                              |
|                       | Правила охраны труда при выполнении работ                                                                                                              |
| Необходимые знания    | Пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения пайки и лужения                                                                      |
|                       | Выбирать способ сращивания проводов или кабеля в зависимости от материала токоведущих жил, назначения и нагруженности сращиваемых проводов или кабелей |
|                       | Пользоваться конструкторской и производственно-технологической документацией                                                                           |
|                       | Пользоваться индивидуальными средствами защиты                                                                                                         |
| Другие характеристики |                                                                                                                                                        |

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

|              |                                                                                                                                                                       |     |   |                      |   |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Обслуживание и ремонт сложных электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин, а также сопряженных с ними механизмов, их регулирование и испытание | Код | В | Уровень квалификации | 4 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|----------------------|---|

|                                           |          |                           |               |                                         |
|-------------------------------------------|----------|---------------------------|---------------|-----------------------------------------|
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | Займствовано из оригинала |               |                                         |
|                                           |          |                           | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального |

стандарта

|                                              |                                                 |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Возможные наименования должностей, профессий | Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Требования к образованию и обучению    | Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих)<br>Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки                                                                                                                                    |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шести месяцев работы по профессии «слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» 3-го разряда                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Особые условия допуска к работе        | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации<br>Наличие группы допуска по электробезопасности, уровень которой зависит от класса обслуживаемой установки |
| Другие характеристики                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код  | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности                               |
|------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОКЗ                    | 7511 | Профессии рабочих по обслуживанию и ремонту путевых машин и механизмов железнодорожного транспорта |
|                        | 7513 | Профессии рабочих по обслуживанию и ремонту автотранспортных средств                               |
|                        | 7514 | Профессии рабочих по обслуживанию и ремонту оборудования морских и речных судов                    |
|                        | 7233 | Слесари-механики, слесари-сборщики и слесари-ремонтники промышленного оборудования                 |
| ЕКС                    | -    | §167 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 4-й разряд                                    |
|                        | -    | §168 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 5-й разряд                                    |

## 3.2.1. Трудовая функция

|              |                                                                                                              |     |        |                                   |   |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Ремонт сложных деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин, а также сопряженных с ними механизмов | Код | В/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

стандарта

|                       |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Трудовые действия     | Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемое устройство или механизм                                                                 |
|                       | Подготовка рабочего места, необходимых инструментов и приспособлений                                                                                                                  |
|                       | Размещение и закрепление на рабочем месте обслуживаемого устройства или механизма                                                                                                     |
|                       | Разборка устройства или механизма с использованием слесарного инструмента, а также специальных приспособлений                                                                         |
|                       | Очистка, протирка, продувка или промывка устройства или механизма, а также образующих его деталей и узлов                                                                             |
|                       | Проверка состояния деталей и узлов механизма или устройства на отсутствие повреждений, а также на соответствие их размеров и иных параметров требованиям конструкторской документации |
|                       | Ремонт устройства или механизма с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта или с изготовлением деталей на рабочем месте                                                 |
|                       | Устранение повреждений на деталях или узлах устройств или механизмов                                                                                                                  |
|                       | Замена не поддающихся восстановлению деталей или узлов устройств или механизмов                                                                                                       |
|                       | Сбор устройства или механизма                                                                                                                                                         |
| Необходимые умения    | Правила технической эксплуатации электроустановок                                                                                                                                     |
|                       | Правила охраны труда на рабочем месте                                                                                                                                                 |
|                       | Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции                                                                  |
|                       | Меры пожарной профилактики при выполнении работ                                                                                                                                       |
|                       | Все виды слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении обслуживания устройства или механизма                                                                  |
|                       | Основные инструменты и приспособления для обслуживания устройства или механизма                                                                                                       |
|                       | Назначение, устройство и взаимодействие узлов и групп сложных электромашин, электроаппаратов и электроприборов                                                                        |
|                       | Система допусков и посадок деталей                                                                                                                                                    |
|                       | Сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы                                                                                                                         |
|                       | Методы практической обработки электротехнических материалов                                                                                                                           |
|                       | Методы практической обработки конструкционных материалов                                                                                                                              |
|                       | Методы разборки и сборки устройств или механизмов, содержащих тугие, скользящие и прочие виды посадок деталей                                                                         |
|                       | Конструктивные особенности обслуживаемого устройства                                                                                                                                  |
|                       | Технология выполнения работ                                                                                                                                                           |
| Необходимые знания    | Пользоваться специальной технологической оснасткой для разборки и сборки устройства или механизма                                                                                     |
|                       | Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции                                                      |
|                       | Пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы                                                                                                                  |
| Другие характеристики |                                                                                                                                                                                       |



## 3.2.2. Трудовая функция

|              |                                                                                 |     |        |                                   |   |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Соединение деталей и узлов в соответствии со сложными электромонтажными схемами | Код | В/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Трудовые действия  | Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на собираемое или ремонтируемое устройство                                                                                                                                         |
|                    | Подготовка места выполнения работы                                                                                                                                                                                                                              |
|                    | Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы                                                                                                                                                             |
|                    | Подбор электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации                                                                                                         |
|                    | Выбор способа подключения проводника к оборудованию                                                                                                                                                                                                             |
|                    | Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений - зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов и загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах |
|                    | Соединение деталей и узлов в соответствии со сложными электромонтажными схемами                                                                                                                                                                                 |
|                    | Визуальная проверка выполненного монтажа                                                                                                                                                                                                                        |
|                    | Изолирование мест подключения соединительных проводов                                                                                                                                                                                                           |
|                    | Проверка работы собранной схемы                                                                                                                                                                                                                                 |
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Необходимые умения | Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ                                                                                                                                                                                  |
|                    | Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ                                                                                                                                                                                              |
|                    | Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции                                                                                                                                            |
|                    | Меры пожарной профилактики при выполнении работ                                                                                                                                                                                                                 |
|                    | Все виды слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении обслуживания устройства или механизма в пределах выполняемых работ                                                                                                               |
|                    | Основные инструменты и приспособления для обслуживания устройства или механизма в пределах выполняемых работ                                                                                                                                                    |
|                    | Назначение, устройство и взаимодействие узлов и групп сложных электромашин, электроаппаратов и электроприборов в пределах выполняемых работ                                                                                                                     |
|                    | Сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы                                                                                                                                                                                                   |
|                    | Методы практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ                                                                                                                                                                        |
|                    | Конструктивные особенности обслуживаемого устройства                                                                                                                                                                                                            |
| Необходимые знания | Пользоваться специальной технологической оснасткой для разборки и сборки устройства или механизма                                                                                                                                                               |
|                    | Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и                                                                                                                                                                                                 |



|                       |                                                                      |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                       | нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции     |
|                       | Пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы |
| Другие характеристики |                                                                      |

### 3.2.3. Трудовая функция

|              |                                          |     |        |                                   |   |
|--------------|------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Заземление и зануление силовых установок | Код | В/03.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|--------------|------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |                                                                                                                                              |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Трудовые действия  | Выбор способа выполнения работы в зависимости от класса заземляемой или зануляемой электроустановки                                          |
|                    | Подготовка места выполнения работы                                                                                                           |
|                    | Подготовка и проверка материалов, приборов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы                                |
|                    | Изготовление и установка заземляющего устройства                                                                                             |
|                    | Прокладка заземляющих проводников                                                                                                            |
|                    | Соединение заземляющих проводников с заземляющими устройствами                                                                               |
|                    | Подключение силовой установки к заземляющему проводнику                                                                                      |
|                    | Прокладка зануляющего проводника и подключение его к электроустановке                                                                        |
|                    | Испытание заземления на соответствие нормативной документации                                                                                |
|                    | Проверка действия зануления                                                                                                                  |
| Необходимые умения | Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ                                                               |
|                    | Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ                                                                           |
|                    | Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции                         |
|                    | Меры пожарной профилактики при выполнении работ                                                                                              |
|                    | Сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы                                                                                |
|                    | Методы обработки конструкционных материалов, используемых для выполнения заземления и зануления, в пределах выполняемых работ                |
|                    | Способы прокладки заземляющих и зануляющих проводников                                                                                       |
|                    | Требования к исполнению защитных устройств в зависимости от класса электроустановки и помещения, где данная электроустановка эксплуатируется |
|                    | Типы питающих сетей, виды систем заземления и требования, предъявляемые к ним                                                                |
|                    | Способы и методы выполнения заземления или зануления электроустановок                                                                        |
|                    | Методы расчета заземляющих устройств                                                                                                         |
|                    | Методы определения сопротивления заземляющих устройств                                                                                       |
|                    | Технология выполнения работы                                                                                                                 |

|                       |                                                                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Необходимые знания    | Определять возможность использования естественных заземлителей                                        |
|                       | Рассчитывать параметры заземляющих устройств для обеспечения безопасной эксплуатации электроустановки |
| Другие характеристики |                                                                                                       |

### 3.2.4. Трудовая функция

|              |                                                                                                                                               |     |        |                                   |   |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Регулирование и испытание собранных, отремонтированных электрических машин, электроаппаратов, электроприборов и сопряженных с ними механизмов | Код | В/04.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Трудовые действия  | Знакомство с производственно-технологической документацией на выполняемые работы                                                                                                                                               |
|                    | Проверка исправности стенда или прибора для регулирования и испытания оборудования                                                                                                                                             |
|                    | Установка проверяемого устройства на испытательный стенд или подключение диагностических приборов                                                                                                                              |
|                    | Включение стенда, подача нагрузки на испытываемое или регулируемое устройство в режимах, определяемых техническими условиями на устройство                                                                                     |
|                    | Получение основных параметров, зависимостей, характеризующих работу или исправность испытываемого устройства, электрической цепи, проверка их на соответствие паспортным данным и конструкторской документации                 |
|                    | Выполнение при необходимости регулировки устройства до достижения параметрами, характеризующими его работу, допустимых значений; при невозможности выполнения регулировки направление устройства на поиск и устранение дефекта |
| Необходимые умения | Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ                                                                                                                                                 |
|                    | Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ                                                                                                                                                             |
|                    | Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции                                                                                                           |
|                    | Меры пожарной профилактики при выполнении работ                                                                                                                                                                                |
|                    | Назначение, устройство и принцип действия электрических машин, аппаратов, электроприборов, механизмов в пределах выполняемых работ                                                                                             |
|                    | Устройство, назначение и функциональные возможности стендов для регулирования и испытания электрических машин, аппаратов, электроприборов, электрических цепей, механизмов в пределах выполняемых работ                        |
|                    | Назначения, функциональные возможности и методики использования измерительных приборов в пределах выполняемых работ                                                                                                            |

|                       |                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Необходимые знания    | Технические условия на сборку и испытание отремонтированных узлов                                                                                                    |
|                       | Методы измерения омических сопротивлений электрических цепей в пределах выполняемых работ                                                                            |
|                       | Технология выполнения работы                                                                                                                                         |
|                       | Пользоваться стендами и приборами для регулирования и испытания электрических машин, аппаратов, электроприборов, электрических цепей и сопряженных с ними механизмов |
|                       | Пользоваться измерительными приборами для определения параметров, характеризующих работу оборудования                                                                |
|                       | Снимать характеристики электрических машин для проверки соответствия этих характеристик данным конструкторской документации                                          |
|                       | Снимать развертки групповых переключателей                                                                                                                           |
|                       | Регулировать приборы электроавтоматики (реле времени, тепловые реле, регуляторы напряжения)                                                                          |
|                       | Замерять сопротивление изоляции высоковольтных электроаппаратов                                                                                                      |
| Другие характеристики | Замерять омические сопротивления электрических цепей различными методами                                                                                             |
|                       |                                                                                                                                                                      |

### 3.3. Обобщенная трудовая функция

|              |                                                                                                                   |     |   |                      |   |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Испытание и проверка на точность сложного электромеханического оборудования, ремонт устройств силовой электроники | Код | С | Уровень квалификации | 4 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|----------------------|---|

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

|                                              |                                                 |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Возможные наименования должностей, профессий | Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|

|                                        |                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Требования к образованию и обучению    | Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих)                                                                                              |
|                                        | Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки                                                                       |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года работы по профессии «слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» 5-го разряда                                                                                       |
| Особые условия допуска к работе        | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, |

|                       |                                                                                                          |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | установленном законодательством Российской Федерации                                                     |
|                       | Наличие группы допуска по электробезопасности, уровень которой зависит от класса обслуживаемой установки |
| Другие характеристики |                                                                                                          |

## Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код  | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности                               |
|------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОКЗ                    | 7511 | Профессии рабочих по обслуживанию и ремонту путевых машин и механизмов железнодорожного транспорта |
|                        | 7513 | Профессии рабочих по обслуживанию и ремонту автотранспортных средств                               |
|                        | 7514 | Профессии рабочих по обслуживанию и ремонту оборудования морских и речных судов                    |
|                        | 7233 | Слесари-механики, слесари-сборщики и слесари-ремонтники промышленного оборудования                 |
| ЕКС                    | -    | §169 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 6-й разряд                                    |
|                        | -    | §170 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 7-й разряд                                    |
|                        | -    | §171 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 8-й разряд                                    |

## 3.3.1. Трудовая функция

|              |                                                                          |     |        |                                   |   |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Испытание и регулирование электрических систем дистанционного управления | Код | C/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                   |                                                                                                                                                    |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Трудовые действия | Знакомство с производственно-технологической документацией на выполняемые работы                                                                   |
|                   | Подключение к испытываемой системе дистанционного управления необходимых измерительных приборов или специализированного диагностического комплекса |
|                   | Подача на вход системы тестовых воздействий в соответствии с документацией на испытываемую систему                                                 |
|                   | Анализ отклика системы на воздействие                                                                                                              |
|                   | Заключение об исправности или неисправности системы                                                                                                |
|                   | Регулировка аппаратуры, образующей системы дистанционного управления                                                                               |
|                   | Локализация и устранение неисправности в системе управления                                                                                        |
|                   | Повторное испытание системы дистанционного управления.                                                                                             |



|                       |                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Необходимые умения    | Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ                                                                                         |
|                       | Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ                                                                                                     |
|                       | Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции                                                   |
|                       | Меры пожарной профилактики при выполнении работ                                                                                                                        |
|                       | Устройство, назначение и функциональные возможности стендов и оборудования для регулирования и испытания систем дистанционного управления в пределах выполняемых работ |
|                       | Электрические принципиальные и монтажные схемы обслуживаемых систем дистанционного управления                                                                          |
|                       | Назначение, устройство и принцип действия аппаратов, образующих систему дистанционного управления, в пределах выполняемых работ                                        |
|                       | Способы проверки исправности электрических систем дистанционного управления и взаимодействия элементов в них в пределах выполняемых работ                              |
|                       | Порядок взаимодействия элементов в системах дистанционного управления в пределах выполняемых работ                                                                     |
|                       | Технология выполнения работы                                                                                                                                           |
| Необходимые знания    | Пользоваться стендами и приборами для испытания и регулирования систем дистанционного управления                                                                       |
|                       | Испытывать и регулировать электрические системы дистанционного управления                                                                                              |
| Другие характеристики |                                                                                                                                                                        |

### 3.3.2. Трудовая функция

|              |                                                                                           |     |        |                                   |   |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Динамическая балансировка роторов электрических машин с установкой балансировочного груза | Код | C/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |                                                                                                                      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Трудовые действия  | Знакомство с производственно-технологической документацией на выполняемые работы                                     |
|                    | Проверка исправности балансировочного оборудования, вспомогательных устройств и приспособлений                       |
|                    | Подготовка необходимых расходных материалов                                                                          |
|                    | Установка балансируемого ротора на балансировочном станке, закрепление его                                           |
|                    | Включение станка, выполнение балансировки ротора                                                                     |
| Необходимые умения | Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ                                                   |
|                    | Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции |
|                    | Назначение, устройство и принцип действия электрических машин                                                        |

|                       |                                                                                                               |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Причины, вызывающие дисбаланс вращающихся частей машин и механизмов                                           |
|                       | Влияние дисбаланса вращающихся частей механизмов на работу сопряженного оборудования и обслуживающий персонал |
|                       | Способы устранения дисбаланса, их достоинства и недостатки                                                    |
|                       | Приемы и способы динамической балансировки роторов электрических машин всех типов                             |
|                       | Конструктивные особенности и возможности используемых балансировочных станков и вспомогательного оборудования |
|                       | Конструктивные особенности балансируемых деталей машин и механизмов                                           |
|                       | Технология выполнения работы                                                                                  |
| Необходимые знания    | Пользоваться стендами для балансирования роторов электрических машин                                          |
|                       | Применять на практике приемы и способы динамической балансировки роторов электрических машин всех типов       |
| Другие характеристики |                                                                                                               |

### 3.3.3. Трудовая функция

|              |                                                     |     |        |                                   |   |
|--------------|-----------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Обслуживание и ремонт устройств силовой электроники | Код | C/03.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|--------------|-----------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |                                                                                                                      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Трудовые действия  | Знакомство с конструкторско-технологической документацией на обслуживаемое или ремонтируемое устройство              |
|                    | Подготовка места выполнения работы                                                                                   |
|                    | Очистка от загрязнений обслуживаемого или ремонтируемого устройства                                                  |
|                    | Диагностика неисправностей устройства силовой электроники                                                            |
|                    | Демонтаж при необходимости токоведущих шин                                                                           |
|                    | Демонтаж охлаждающих устройств                                                                                       |
|                    | Демонтаж и замена вышедших из строя полупроводниковых приборов и токоведущей арматуры                                |
|                    | Монтаж охлаждающих устройств, при необходимости заправка системы охлаждения охлаждающей жидкостью                    |
|                    | Монтаж токоведущих шин                                                                                               |
| Необходимые умения | Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ                                       |
|                    | Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ                                                   |
|                    | Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции |
|                    | Меры пожарной профилактики при выполнении работ                                                                      |
|                    | Все виды слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ                                                      |

|                       |                                                                                                                                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | при выполнении трудовой функции                                                                                                    |
|                       | Основные инструменты и приспособления для обслуживания и ремонта устройства силовой электроники (УСЭ) в пределах выполняемых работ |
|                       | Сведения по электротехнике, необходимые для выполнения работы                                                                      |
|                       | Методы сборки и разборки устройств, содержащих тугие, скользящие и иные виды посадок в пределах выполняемых работ                  |
|                       | Типы полупроводниковых приборов, используемых в УСЭ, принцип действия и особенности их конструкции в пределах выполняемых работ    |
|                       | Назначение и принцип действия УСЭ в пределах выполняемых работ                                                                     |
|                       | Виды систем охлаждения, используемых в УСЭ, в пределах выполняемых работ                                                           |
|                       | Порядок монтажа/демонтажа системы охлаждения в пределах выполняемых работ                                                          |
|                       | Порядок монтажа/демонтажа полупроводниковых приборов в УСЭ в пределах выполняемых работ                                            |
|                       | Диагностика неисправностей УСЭ в пределах выполняемых работ                                                                        |
|                       | Способы проверки параметров полупроводниковых приборов, используемых в УСЭ, в пределах выполняемых работ                           |
|                       | Технология выполнения работы                                                                                                       |
| Необходимые знания    | Пользоваться специальной технологической оснасткой для разборки и сборки устройства силовой электроники                            |
|                       | Пользоваться диагностическими приборами для определения неисправностей устройства силовой электроники и полупроводниковых приборов |
|                       | Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции   |
| Другие характеристики |                                                                                                                                    |

### 3.3.4. Трудовая функция

|                                |                                                                             |                           |        |                                   |                                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| Наименование                   | Диагностика электрооборудования с использованием диагностических комплексов | Код                       | C/04.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4                                                 |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал                                                                    | Заемствовано из оригинала |        | Код оригинала                     | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|                   |                                                                                           |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Трудовые действия | Знакомство с производственно-технологической документацией на выполняемые работы          |
|                   | Включение диагностического комплекса, проверка готовности его к работе                    |
|                   | Размещение и закрепление диагностируемого оборудования на диагностическом комплексе       |
|                   | Подключение диагностического комплекса к проверяемым электрическим цепям или оборудованию |
|                   | Выполнение цикла испытаний электрических цепей или                                        |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <p>электрооборудования в соответствии с технической документацией на диагностический комплекс и на проверяемое оборудование</p> <p>Анализ полученных данных о работе диагностируемого оборудования с использованием конструкторско-технологической документации на комплекс и испытываемое оборудование, а также личного опыта</p> <p>Заключение об исправности или неисправности диагностируемого оборудования</p> <p>При обнаружении неисправности локализация ее и принятие мер для ее устранения</p> <p>Повторная проверка работы схемы с использованием диагностического комплекса, а также под нагрузкой</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Необходимые умения    | <p>Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ</p> <p>Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ</p> <p>Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции</p> <p>Меры пожарной профилактики при выполнении работ</p> <p>Назначение, устройство и принцип действия диагностируемого электрооборудования и электрических цепей</p> <p>Особенности электрических схем установок, способы подключения к ним диагностических комплексов в пределах выполняемых работ</p> <p>Структура и возможности используемого диагностического комплекса в пределах выполняемых работ</p> <p>Порядок работы диагностируемых электрических цепей в различных режимах в пределах выполняемых работ</p> <p>Допустимые режимы работы диагностируемого оборудования в пределах выполняемых работ</p> <p>Технология выполнения работы</p> |
| Необходимые знания    | <p>Использовать стенды и приборы для диагностирования неисправностей электрических цепей и оборудования</p> <p>Проводить испытания электрооборудования и электрических цепей с использованием диагностических комплексов</p> <p>Интерпретировать результаты, полученные при помощи диагностического комплекса, для локализации неисправности и поиска путей ее устранения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Другие характеристики |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 3.4. Обобщенная трудовая функция

|              |                                                                     |     |   |                      |   |
|--------------|---------------------------------------------------------------------|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Обслуживание, ремонт и наладка устройств информационной электроники | Код | D | Уровень квалификации | 4 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------|-----|---|----------------------|---|

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



|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Возможные наименования должностей, профессий | Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Требования к образованию и обучению          | Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих)<br>Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки                                                                                                                                    |
| Требования к опыту практической работы       | Не менее одного года работы профессии: «слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» 5-го разряда                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Особые условия допуска к работе              | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации<br>Наличие группы допуска по электробезопасности, уровень которой зависит от класса обслуживаемой установки |
| Другие характеристики                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код  | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности                               |
|------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОКЗ                    | 7511 | Профессии рабочих по обслуживанию и ремонту путевых машин и механизмов железнодорожного транспорта |
|                        | 7513 | Профессии рабочих по обслуживанию и ремонту автотранспортных средств                               |
|                        | 7514 | Профессии рабочих по обслуживанию и ремонту оборудования морских и речных судов                    |
|                        | 7233 | Слесари-механики, слесари-сборщики и слесари-ремонтники промышленного оборудования                 |
| ЕКС                    | -    | §169 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 6-й разряд                                    |
|                        | -    | §170 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 7-й разряд                                    |
|                        | -    | §171 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 8-й разряд                                    |

## 3.4.1. Трудовая функция

|                                |                                                                                               |                           |               |                                                   |   |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------------------------------|---|
| Наименование                   | Профилактика, ремонт и проверка электрических параметров устройств информационной электроники | Код                       | D/01.4        | Уровень (подуровень) квалификации                 | 4 |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал                                                                                      | Займствовано из оригинала | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |   |

|                    |                                                                                                                                                                    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Трудовые действия  | Знакомство с производственно-технологической документацией на устройство                                                                                           |
|                    | Очистка устройства от загрязнений, визуальная проверка его состояния                                                                                               |
|                    | Подключение источников эталонных сигналов и измерительных приборов к контрольным точкам устройств информационной электроники (УИЭ)                                 |
|                    | Подача тестового воздействия на УИЭ, получение диагностической информации                                                                                          |
|                    | Обработка диагностической информации с использованием данных, приведенных в технологической документации                                                           |
|                    | Настройка параметров УИЭ                                                                                                                                           |
|                    | Локализация и устранение неисправностей в УИЭ с помощью ремонта неисправного блока или замены его                                                                  |
|                    | Повторное испытание УИЭ                                                                                                                                            |
|                    | Подключение компьютера к УИЭ, содержащего компоненты микропроцессорных систем, запуск на нем специализированного программного обеспечения для взаимодействия с УИЭ |
|                    | Обновление программного обеспечения микропроцессорных элементов                                                                                                    |
|                    | Ввод исходных данных и получение диагностической информации о работе системы                                                                                       |
| Необходимые умения | Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ                                                                                     |
|                    | Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ                                                                                                 |
|                    | Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции                                               |
|                    | Меры пожарной профилактики при выполнении работ                                                                                                                    |
|                    | Назначение обслуживаемых УИЭ                                                                                                                                       |
|                    | Конструктивные особенности сложных электронных блоков УИЭ в пределах выполняемых работ                                                                             |
|                    | Конструктивные особенности оборудования, с которым взаимодействует УИЭ, в пределах выполняемых работ                                                               |
|                    | Перечень профилактических мероприятий для обслуживаемых УИЭ                                                                                                        |
|                    | Методы диагностики УИЭ и используемые для этого приборы и приспособления в пределах выполняемых работ                                                              |
|                    | Технология настройки УИЭ в пределах выполняемых работ                                                                                                              |
| Необходимые знания | Технология обновления программного обеспечения микропроцессорной системы управления, ввода исходных данных и получения диагностической и иной служебной информации |
|                    | Использовать стенды и приборы для диагностирования неисправностей электрических цепей и оборудования                                                               |
|                    | Проводить испытания электрооборудования и электрических цепей с использованием диагностических комплексов                                                          |
|                    | Осуществлять профилактическое обслуживание УИЭ для поддержания их в работоспособном состоянии                                                                      |
|                    | Выполнять диагностику УИЭ и образующих их блоков при возникновении неисправностей                                                                                  |
|                    | Выполнять настройку УИЭ для соответствия их параметров требованиям конструкторской документации                                                                    |
|                    | Обновлять программное обеспечение микропроцессорной системы                                                                                                        |
|                    | Вводить в систему исходные данные, необходимые для работы системы                                                                                                  |

|                       |                                                                                                   |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Получать информацию об ошибках и неисправностях оборудования, возникших в процессе работы системы |
| Другие характеристики |                                                                                                   |

### 3.4.2. Трудовая функция

|              |                                                                                                                    |     |        |                                   |   |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Монтаж систем автоматического управления технологическими процессами, выполнение пусконаладочных работ на объектах | Код | D/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

|                    |                                                                                                                                                             |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Трудовые действия  | Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на выполняемые работы                                                          |
|                    | Монтаж электронных блоков и устройств сопряжения с объектом управления                                                                                      |
|                    | Соединение всех компонентов системы автоматического управления в соответствии с монтажной схемой                                                            |
|                    | Тестирование установленного оборудования в соответствии с установленной методикой                                                                           |
|                    | Устранение выявленных дефектов                                                                                                                              |
|                    | Проверка работы оборудования под нагрузкой в различных режимах, перечень которых определен в конструкторской и технологической документации на оборудование |
| Необходимые умения | Правила технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ                                                                              |
|                    | Правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ                                                                                          |
|                    | Правила оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции                                        |
|                    | Меры пожарной профилактики при выполнении работ                                                                                                             |
|                    | Назначение систем автоматического управления технологическими процессами, принципы их построения в пределах выполняемых работ                               |
|                    | Назначение и принцип действия компонентов систем автоматического управления в пределах выполняемых работ                                                    |
|                    | Конструктивные особенности обслуживаемых и монтируемых систем                                                                                               |
|                    | Конструктивные особенности оборудования, с которым взаимодействует монтируемая система                                                                      |
|                    | Порядок монтажа систем автоматического управления в пределах выполняемых работ                                                                              |
|                    | Методы практической обработки конструкционных и электротехнических материалов в пределах выполняемых работ                                                  |
|                    | Порядок выполнения соединения деталей и узлов в соответствии со сложными электромонтажными схемами                                                          |
|                    | Порядок прокладки проводов и их сращивания различными способами                                                                                             |

|                       |                                                                                                                                                                             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Необходимые знания    | Технология выполнения работ                                                                                                                                                 |
|                       | Выполнять основные виды слесарных и электромонтажных работ                                                                                                                  |
|                       | Выполнять диагностику устройств информационной электроники                                                                                                                  |
|                       | Осуществлять поиск и устранение неисправностей в электрических цепях                                                                                                        |
| Другие характеристики | Выполнять пусконаладочные работы при внедрении систем автоматического управления технологическими процессами, в том числе с применением устройств микропроцессорной техники |
|                       |                                                                                                                                                                             |

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

##### 4.1. Ответственная организация-разработчик

ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет путей сообщения МГУПС (МИИТ)»,  
город Москва

Проректор по научной работе

Круглов Валерий Михайлович

##### 4.2. Наименования организаций-разработчиков

|   |                                                                                               |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ГУП Московский метрополитен, электродепо «Свиблово», город Москва                             |
| 2 | Дирекция тяги - филиал ОАО «РЖД», эксплуатационное локомотивное депо им. Ильича, город Москва |

<sup>1</sup> Общероссийский классификатор занятий.

<sup>2</sup> Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

<sup>3</sup> Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих.