*ПРОЕКТ*

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
РАБОТНИК ПО МЕТРОЛОГИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПЕРЕДАЧЕ И РАСПРЕДЕЛЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

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

**Содержание**

[I. Общие сведения 2](#_Toc74039043)

[II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 3](#_Toc74039044)

[III. Характеристика обобщенных трудовых функций 5](#_Toc74039045)

[3.1. Обобщенная трудовая функция 5](#_Toc74039046)

[Выполнение отдельных операций по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии 5](#_Toc74039047)

[3.2. Обобщенная трудовая функция 6](#_Toc74039048)

[Выполнение простых работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии 6](#_Toc74039049)

[3.3. Обобщенная трудовая функция 9](#_Toc74039050)

[Выполнение работ средней сложности по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии 9](#_Toc74039051)

[3.4. Обобщенная трудовая функция 12](#_Toc74039052)

[Выполнение сложных работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии 12](#_Toc74039053)

[3.5. Обобщенная трудовая функция 15](#_Toc74039054)

[Выполнение работ повышенной сложности по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии 15](#_Toc74039055)

[3.6. Обобщенная трудовая функция 18](#_Toc74039056)

[Организация и контроль работы бригады при выполнении работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии 18](#_Toc74039057)

[3.7. Обобщенная трудовая функция 22](#_Toc74039058)

[Техническое обслуживание и ремонт особо сложных средств измерений 22](#_Toc74039059)

[3.8. Обобщенная трудовая функция 25](#_Toc74039060)

[Инженерно-техническое сопровождение метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии 25](#_Toc74039061)

[3.9. Обобщенная трудовая функция 29](#_Toc74039062)

[Организация метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии 29](#_Toc74039063)

[3.10. Обобщенная трудовая функция 33](#_Toc74039064)

[Управление деятельностью по обеспечению единства измерений средств измерений при выполнении работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии 33](#_Toc74039065)

[IV. Сведения об организациях - разработчиках профессионального стандарта 36](#_Toc74039066)

# I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Метрологическое обеспечение деятельности по передаче и распределению электроэнергии |  | 20.029 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) |  | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| Обеспечение единства измерений, поддержание средств измерений и информационно-измерительных систем в исправном состоянии и готовности к выполнению измерений при обеспечении деятельности по передаче и распределению электроэнергии |

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [1321](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/1321) | Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности | [2149](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/2149) | Специалисты в области техники, не входящие в другие группы |
| [3122](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/3122) | Мастера (бригадиры) в обрабатывающей промышленности | [7311](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/7311) | Рабочие, занятые изготовлением и ремонтом прецизионных инструментов и приборов |
| (код [ОКЗ](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/0)[\*(1)](#sub_111)) | (наименование) | (код [ОКЗ](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/0)) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| [35.12.1](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70650726/35121) | Передача электроэнергии |
| [35.13](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70650726/353) | Распределение электроэнергии |
| (код [ОКВЭД](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70650726/0)[\*(2)](#sub_222)) | (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 | Выполнение отдельных операций по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | 2 | Выполнение отдельных операций по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | А/01.2 | 2 |
| В | Выполнение простых работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | 2 | Проведение работ по калибровке, юстировке простых средств измерений в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | В/01.2 | 2 |
| Техническое обслуживание и ремонт простых средств измерений в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | В/02.2 |
| С | Выполнение работ средней сложности по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | 3 | Проведение работ по калибровке, юстировке средств измерений средней сложности в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | С/01.3 | 3 |
| Техническое обслуживание и ремонт средств измерений средней сложности в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | С/02.3 |
| D | Выполнение сложных работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | 4 | Проведение работ по калибровке, юстировке сложных средств измерений в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | D/01.4 | 4 |
| Техническое обслуживание и ремонт сложных средств измерений в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | D/02.4 |
| Е | Выполнение работ повышенной сложности по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | 4 | Проведение работ по калибровке, юстировке средств измерений повышенной сложности в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Е/01.4 | 4 |
| Техническое обслуживание и ремонт средств измерений повышенной сложности в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Е/02.4 |
| F | Организация и контроль работы бригады при выполнении работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | 5 | Подготовка бригады к выполнению работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | F/01.5 | 5 |
| Руководство работой бригады при выполнении работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | F/02.5 |
| G | Техническое обслуживание и ремонт особо сложных средств измерений | 5 | Проведение работ по калибровке, юстировке особо сложных средств измерений | G/01.5 | 5 |
| Техническое обслуживание и ремонт особо сложных средств измерений | G/02.5 |
| H | Инженерно-техническое сопровождение метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | 5 | Организационное сопровождение метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Н/01.5 | 5 |
| Подготовка обоснований планов и программ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Н/02.5 |
| Документационное сопровождение метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Н/03.5 |
| I | Организация метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | 6 | Организация и планирование работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению энергии | I/01.6 | 6 |
| Функциональное руководство работниками организации, осуществляющими метрологическое обеспечение деятельности по передаче и распределению электроэнергии | I/02.6 |
| J | Управление деятельностью по обеспечению единства измерений средств измерений при выполнении работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | 6 | Управление деятельностью организации по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | J/01.6 | 6 |
|  |  |
| Административное руководство работниками организации, осуществляющими метрологическое обеспечение деятельности по передаче и распределению электроэнергии | J/02.6 |

# III. Характеристика обобщенных трудовых функций

## 3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение отдельных операций по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | А | Уровень  квалификации | 2 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-го разряда  Электрослесарь по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений 2-го разряда  Электрослесарь 2-го разряда | |
|  | | |
| Требования к образованию и обучению | | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих в области ремонта и обслуживания автоматики и средств измерения |
| Требования к опыту практической работы | | - |
| Особые условия допуска к работе | | Лица, не моложе 18 лет[\*(3)](#sub_333)  Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации[\*(4)](#sub_444)  Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения вводного, первичного инструктажа на рабочем месте, проверки знаний в комиссии[\*(5)](#sub_555)  Квалификационная группа по электробезопасности не ниже II[\*(6)](#sub_666) |
| Другие  характеристики | | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/0) | [7311](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/7311) | Рабочие, занятые изготовлением и ремонтом прецизионных инструментов и приборов |
| [ЕТКС](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/5119254/1100)[\*(7)](#sub_777) | [§ 92](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/5119254/4092) | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 2-го разряда |
| [ОКПДТР](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/0)[\*(8)](#sub_888) | [18494](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/18494) | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике |

3.1.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение отдельных операций по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | A/01.2 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 2 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Замена, установка простых средств измерений |
|  | Окраска контрольно-измерительных приборов |
|  | Поддержание вспомогательного оборудования в исправном состоянии |
|  | Разборка, сборка несложных контрольно-измерительных приборов и механизмов |
|  | Ремонт без разборки несложных контрольно-измерительных приборов и механизмов с использованием готовых запасных частей |
| Необходимые умения | Монтировать простые схемы |
|  | Настраивать простые средства измерения |
|  | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве |
|  | Работать в команде |
|  | Составлять простые схемы |
| Необходимые знания | Назначение и правила применения наиболее распространенных и универсальных специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов |
|  | Обозначения электрических схем и чертежей |
|  | Основные свойства токопроводящих и изоляционных материалов, способы измерения сопротивления в различных звеньях цепи |
|  | Основы электротехники в объеме выполняемой работы |
|  | Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями |
|  | Сорта и виды антикоррозионных масел и смазок |
|  | Схемы простых специальных регулировочных установок |
|  | Технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы простых средств измерений |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Другие характеристики | - |

## 3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение простых работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | B | Уровень  квалификации | 2 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 3-го разряда  Электрослесарь по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений 3-го разряда  Электрослесарь 3-го разряда |
|  | |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих в области ремонта и обслуживания автоматики и средств измерения |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шести месяцев электрослесарем по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений 2-го разряда |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет  Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации  Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения вводного, первичного инструктажа на рабочем месте, проверки знаний в комиссии  Квалификационная группа по электробезопасности не ниже III |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/0) | [7311](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/7311) | Рабочие, занятые изготовлением и ремонтом прецизионных инструментов и приборов |
| [ЕТКС](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/5119254/1100) | [§ 93](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/5119254/4093) | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 3-го разряда |
| [ОКПДТР](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/0) | [18494](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/18494) | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике |

3.2.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проведение работ по калибровке, юстировке простых средств измерений в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | B/01.2 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 2 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Калибровка несложных контрольно-измерительных приборов |
|  | Оформление результатов калибровки |
|  | Поддержание калибровочного и вспомогательного оборудования в исправном состоянии |
|  | Регулировка простых приборов и аппаратов |
|  | Регулировка сложных приборов и аппаратов под руководством работника более высокой квалификации |
| Необходимые умения | Вести техническую документацию |
|  | Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации |
|  | Применять средства пожаротушения (огнетушитель) |
|  | Проверять баланс системы, вибрации |
|  | Проводить испытания несложных контрольно-измерительных приборов |
| Необходимые знания | Методы выполнения измерений |
|  | Обозначения электрических схем и чертежей |
|  | Основные свойства металлов и сплавов, применяемых в ремонте |
|  | Основы электротехники в объеме выполняемой работы |
|  | Положения и нормативная документация, относящиеся к поверочной и калибровочной деятельности, метрологическому контролю и надзору |
|  | Технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы средств измерений |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|  | Устройство и правила эксплуатации эталонов и установок, используемых для калибровки приборов |
|  | Электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов |
| Другие характеристики | - |

3.2.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое обслуживание и ремонт простых средств измерений в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | B/02.2 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 2 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Замена, установка, настройка простых средств измерений |
|  | Монтаж средств измерений и вторичных приборов электромагнитной, электродинамической, ферродинамической, дифференциально-трансформаторной схем |
|  | Монтаж цепей измерений |
|  | Регулирование механизма кинематики, балансировка, градуировка и проверка средств измерений |
|  | Ремонт, сборка сложных приборов и аппаратов под руководством работника более высокой квалификации |
|  | Устранение мелких дефектов механизма кинематики, электрической и измерительной схем |
|  | Устранение неисправностей простых приборов |
| Необходимые умения | Определять причины неисправностей простых приборов |
|  | Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации |
|  | Применять справочные материалы в области ремонта средств измерений |
|  | Применять средства пожаротушения (огнетушитель) |
|  | Читать схемы и чертежи простых приборов |
| Необходимые знания | Обозначения электрических схем и чертежей |
|  | Основные свойства металлов и сплавов, применяемых в ремонте |
|  | Основы электротехники в объеме выполняемой работы |
|  | Положения и нормативная документация, относящиеся к поверочной и калибровочной деятельности, метрологическому контролю и надзору |
|  | Технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы средств измерений |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|  | Электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов |
| Другие характеристики | - |

## 3.3. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение работ средней сложности по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | C | Уровень  квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 4-го разряда  Электрослесарь по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений 4-го разряда  Электрослесарь 4-го разряда |
|  | |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих в области ремонта и обслуживания автоматики и средств измерения |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года электрослесарем по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений 3-го разряда |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет  Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации  Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения вводного, первичного инструктажа на рабочем месте, проверки знаний в комиссии  Квалификационная группа по электробезопасности не ниже III |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/0) | [7311](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/7311) | Рабочие, занятые изготовлением и ремонтом прецизионных инструментов и приборов |
| [ЕТКС](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/5119254/1100) | [§ 94](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/5119254/4094) | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 4-го разряда |
| [ОКПДТР](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/0) | [18494](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/18494) | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике |

3.3.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проведение работ по калибровке, юстировке средств измерений средней сложности в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | C/01.3 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Испытание и проведение калибровки контрольно-измерительных приборов средней сложности |
|  | Настройка и наладка устройств релейных схем защиты и автоматики технологического оборудования |
|  | Поддержание вспомогательного и калибровочного оборудования в исправном состоянии |
|  | Регулирование кинематики, балансировка, градуировка и переградуировка средств измерений |
|  | Регулирование электромагнитных, электродинамических и других средств измерений |
| Необходимые умения | Вычислять погрешности средств измерения |
|  | Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации |
|  | Применять справочные материалы в области калибровки |
|  | Рассчитывать сопротивления |
|  | Снимать характеристики при испытаниях средств измерения |
| Необходимые знания | Обозначение элементарных электронных схем |
|  | Обозначения электрических схем и чертежей |
|  | Основы электротехники в объеме выполняемой работы |
|  | Перечень мероприятий по оказанию первой помощи |
|  | Положения и нормативная документация, относящиеся к поверочной и калибровочной деятельности, метрологическому контролю и надзору |
|  | Понятие о статических и динамических характеристиках объекта |
|  | Правила вычисления погрешностей |
|  | Правила расчета сопротивлений |
|  | Правила снятия характеристик при испытаниях средств измерений |
|  | Причины возникновения дефектов в работе приборов, меры их предупреждения и устранения |
|  | Схемы сложных соединений |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|  | Устройство и правила эксплуатации эталонов и установок, используемых для калибровки приборов |
|  | Устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых механизмов, приборов, аппаратов средней сложности |
| Цифровые двойники (Digital Shadows) |
|  | Электрические и кинематические схемы эксплуатируемых средств измерений |
| Другие характеристики | - |

3.3.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое обслуживание и ремонт средств измерений средней сложности в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | C/02.3 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности |
| Разметка и монтаж сложных схем сочленений и соединений деталей приборов |
| Ремонт средств измерений и авторегулирования с разборкой или заменой измерительной системы |
| Составление дефектных ведомостей и заполнение паспортов средств измерений |
| Необходимые умения | Вести техническую документацию |
|  | Определять причины неисправностей приборов |
|  | Применять справочные материалы в области ремонта средств измерений |
|  | Читать электрические схемы и чертежи |
| Необходимые знания | Обозначение элементарных электронных схем |
|  | Обозначения электрических схем и чертежей |
|  | Основы электротехники в объеме выполняемой работы |
|  | Перечень мероприятий по оказанию первой помощи |
|  | Положения и нормативная документация, относящиеся к поверочной и калибровочной деятельности, метрологическому контролю и надзору |
|  | Понятие о статических и динамических характеристиках объекта |
|  | Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями |
|  | Правила вычисления погрешностей |
|  | Правила расчета сопротивлений |
|  | Правила снятия характеристик при испытаниях средств измерений |
|  | Причины возникновения дефектов в работе приборов, меры их предупреждения и устранения |
|  | Схемы сложных соединений |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|  | Устройство и правила эксплуатации эталонов и установок, используемых для калибровки приборов |
|  | Устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых механизмов, приборов, аппаратов средней сложности |
| Цифровые двойники (Digital Shadows) |
|  | Электрические и кинематические схемы эксплуатируемых средств измерений |
| Другие характеристики | - |

## 3.4. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение сложных работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | D | Уровень  квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 5-го разряда  Электрослесарь по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений 5-го разряда  Электрослесарь 5-го разряда |
|  | |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих в области ремонта и обслуживания автоматики и средств измерения |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года электрослесарем по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений 4-го разряда |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации  Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения вводного, первичного инструктажа на рабочем месте, проверки знаний в комиссии  Квалификационная группа по электробезопасности не ниже III |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/0) | [7311](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/7311) | Рабочие, занятые изготовлением и ремонтом прецизионных инструментов и приборов |
| [ЕТКС](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/5119254/1100) | [§ 95](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/5119254/4095) | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 5-го разряда |
| [ОКПДТР](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/0) | [18494](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/18494) | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике |

3.4.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проведение работ по калибровке, юстировке сложных средств измерений в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | D/01.4 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Калибровка сложных средств измерения |
|  | Пересчет приборов на другие пределы измерения |
|  | Поддержание вспомогательного и калибровочного оборудования в исправном состоянии |
|  | Проверка, переградуировка всех видов приборов расхода, давления и уровня, многоточечных мостов и потенциалрметров |
| Необходимые умения | Монтировать поверочные средства |
| Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации |
| Применять справочные материалы в области калибровки |
| Необходимые знания | Безопасные методы и приемы выполнения работ |
|  | Кинематическая схема самопишущих приборов всех типов |
|  | Конструктивные особенности ремонтируемых сложных и точных приборов и способы их регулировки и юстировки |
|  | Методики выполнения измерений, контроля и испытаний, в которых используются калибруемые приборы, условия эксплуатации этих приборов в подразделениях организации |
|  | Правила ремонта приборов повышенной сложности |
|  | Причины возникновения дефектов в работе приборов, меры их предупреждения и устранения |
|  | Технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы средств измерений |
|  | Технологии ремонта средств измерений |
|  | Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|  | Устройство и правила эксплуатации эталонов и установок, используемых для калибровки приборов |
|  | Устройство точного измерительного инструмента |
| Цифровые двойники (Digital Shadows) |
| Другие характеристики | - |

3.4.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое обслуживание и ремонт сложных средств измерений в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | D/02.4 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Монтаж и ремонт сложных средств измерений |
| Наладка и испытание средств измерений после монтажа, ремонта |
| Ремонт механизма кинематики всех видов приборов расхода, давления и уровня, многоточечных мостов и потенциалометров |
| Сложный ремонт механической и электрической части устройств средств измерений |
| Необходимые умения | Применять справочные материалы в области ремонта средств измерений |
| Составлять сложные схемы соединений |
| Выявлять дефекты в работе средств измерения |
| Вести техническую документацию |
| Необходимые знания | Безопасные методы и приемы выполнения работ |
|  | Кинематическая схема самопишущих приборов всех типов |
|  | Конструктивные особенности ремонтируемых сложных и точных приборов и способы их регулировки и юстировки |
|  | Методики выполнения измерений, контроля и испытаний, в которых используются калибруемые приборы, условия эксплуатации этих приборов в подразделениях организации |
|  | Перечень мероприятий по оказанию первой помощи |
|  | Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь |
|  | Правила ремонта приборов повышенной сложности |
|  | Причины возникновения дефектов в работе приборов, меры их предупреждения и устранения |
|  | Технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы средств измерений |
|  | Технологии ремонта средств измерений |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|  | Устройство и правила эксплуатации эталонов и установок, используемых для калибровки приборов |
|  | Устройство точного измерительного инструмента |
| Цифровые двойники (Digital Shadows) |
| Другие характеристики | - |

## 3.5. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение работ повышенной сложности по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | E | Уровень  квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 6-го разряда  Электрослесарь по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений 6-го разряда  Электрослесарь 6-го разряда |
|  | |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих в области ремонта и обслуживания автоматики и средств измерения |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года по профессии Электрослесарь по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений 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  Допуск к самостоятельной работе производится после прохождения вводного, первичного инструктажа на рабочем месте, проверки знаний в комиссии  Квалификационная группа по электробезопасности не ниже III |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/0) | [7311](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/7311) | Рабочие, занятые изготовлением и ремонтом прецизионных инструментов и приборов |
| [ЕТКС](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/5119254/1100) | [§ 96](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/5119254/4096) | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 6-го разряда |
| [ОКПДТР](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/0) | [18494](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/18494) | Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике |

3.5.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проведение работ по калибровке, юстировке средств измерений повышенной сложности в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | E/01.4 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Калибровка и тарировка особо сложной аппаратуры, средств и систем измерений |
|  | Пересчет электрических приборов на другие пределы измерения |
|  | Поддержание вспомогательного и калибровочного оборудования в исправном состоянии |
|  | Регулирование и наладка особо сложной аппаратуры, средств и систем измерений, входящих в область аккредитации |
|  | Регулировка и калибровка электронных средств измерения |
| Необходимые умения | Вычислять погрешности особо сложных средств измерения |
|  | Монтировать поверочные схемы |
|  | Применять справочные материалы в области калибровки |
|  | Разрабатывать простые калибровочные схемы |
|  | Составлять сложные схемы соединений |
| Необходимые знания | Безопасные методы и приемы выполнения работ |
|  | Конструктивные особенности ремонтируемых сложных и точных приборов и способы их регулировки и юстировки |
|  | Методики выполнения измерений, контроля и испытаний, в которых используются калибруемые приборы, условия эксплуатации этих приборов в подразделениях организации |
|  | Перечень мероприятий по оказанию первой помощи |
|  | Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь |
|  | Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями |
|  | Правила юстировки сложных приборов |
|  | Причины возникновения дефектов в работе приборов, меры их предупреждения и устранения |
|  | Свойства металлов, проводников, полупроводников, электронных элементов, применяемых в приборостроении и промышленной электронике |
|  | Технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы средств измерений |
|  | Технологии ремонта средств измерений |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|  | Устройство и правила эксплуатации эталонов и установок, используемых для калибровки приборов |
| Цифровые двойники (Digital Shadows) |
| Другие характеристики | - |

3.5.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое обслуживание и ремонт средств измерений повышенной сложности в рамках метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | E/02.4 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Монтаж особо сложной аппаратуры, средств и систем измерений |
|  | Наладка и ремонт поверочной аппаратуры |
|  | Приемка и выдача средств измерений, эксплуатируемых в организации, из поверки и калибровки |
|  | Проведение входного контроля средств измерений в составе комиссии |
|  | Ремонт кинематики всех видов приборов расхода, давления и уровня, многоточечных мостов и потенциалометров |
|  | Ремонт особо сложной аппаратуры, средств и систем измерений |
|  | Устранение дефектов в работе средств измерений, в том числе нетиповых |
| Необходимые умения | Вести техническую документацию |
|  | Выполнять слесарную обработку деталей с подгонкой и доводкой |
|  | Выявлять дефекты в работе средств измерения |
|  | Определять причины возникновения неисправностей контрольно-измерительных приборов |
| Необходимые знания | Безопасные методы и приемы выполнения работ |
|  | Конструктивные особенности ремонтируемых сложных и точных приборов и способы их регулировки и юстировки |
|  | Методики выполнения измерений, контроля и испытаний, в которых используются калибруемые приборы, условия эксплуатации этих приборов в подразделениях организации |
|  | Номенклатура материалов и запасных частей, необходимых для монтажа и ремонта средств измерений |
|  | Перечень мероприятий по оказанию первой помощи |
|  | Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь |
|  | Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями |
|  | Правила ремонта, проверки и юстировки сложных приборов |
|  | Причины возникновения дефектов в работе приборов, меры их предупреждения и устранения |
|  | Свойства металлов, проводников, полупроводников, электронных элементов, применяемых в приборостроении и промышленной электронике |
|  | Технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы средств измерений |
|  | Технологии ремонта средств измерений |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|  | Устройство и правила эксплуатации эталонов и установок, используемых для калибровки приборов |
| Цифровые двойники (Digital Shadows) |
| Другие характеристики | - |

## 3.6. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация и контроль работы бригады при выполнении работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | F | Уровень  квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Мастер  Старший мастер участка |
|  | |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих и повышение квалификации в области организации и контроля работы бригады при выполнении работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии |
| Требования к опыту практической работы | Для мастера - не менее трех лет в электроэнергетике, для старшего мастера - не менее одного года в должности мастера |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации  Прохождение работником инструктажа по охране труда на рабочем месте  Квалификационная группа по электробезопасности не ниже V |
| Другие характеристики | Наименования должностей зависит от структуры организации |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/0) | [3122](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/3122) | Мастера (бригадиры) в обрабатывающей промышленности |
| [ЕКС](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/180422/0)[\*(9)](#sub_999) | - | Мастер участка |
| [ОКПДТР](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/0) | [23998](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/23998) | Мастер участка |

3.6.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка бригады к выполнению работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | F/01.5 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Доведение производственных заданий бригаде и отдельным работникам в соответствии с утвержденными планами и графиками |
|  | Контроль наличия и правильности эксплуатации специального оборудования и приспособлений |
|  | Определение состава бригады по численности и квалификации с учетом условий выполнения работ и возможности обеспечения необходимого надзора и ее формирование |
|  | Оформление, выдача нарядов-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании согласно действующей нормативно-технической документации |
|  | Первичный ввод подчиненных работников в работу и вывод по ее завершении |
|  | Подготовка необходимых средств защиты, такелажа, приспособлений, их проверка |
|  | Подготовка рабочих мест для безопасного производства работ |
|  | Проведение регулярной технической учебы и инструктажей подчиненных работников перед началом производства работ |
|  | Своевременное ознакомление подчиненных работников с проектами производства работ (технологическими картами) |
|  | Снабжение подчиненных работников инструкциями по эксплуатации оборудования, производственно-технологической документацией |
| Необходимые умения | Вести оперативно-техническую и отчетную документацию |
|  | Готовить инструктажи подчиненным работникам |
|  | Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве |
|  | Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей) |
|  | Организовывать рабочие места, их техническое оснащение |
|  | Планировать и организовывать работу подчиненных работников |
|  | Проверять отсутствия напряжения при допуске бригады к производству работ |
|  | Составлять заявки на инструмент и приспособления |
|  | Формулировать задания подчиненным работникам |
| Необходимые знания | Объем и нормы испытаний электрооборудования |
|  | Перечень мероприятий по оказанию первой помощи |
|  | Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь |
|  | Порядок ведения паспортной, оперативной и технической документации и отчетности по эксплуатации и ремонту обслуживаемого оборудования |
|  | Порядок допуска подчиненных работников на электросетевые объекты |
|  | Порядок замера сопротивления заземляющих устройств на линиях электропередачи и подстанциях измерителем заземления |
|  | Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями |
|  | Правила проведения противоаварийных тренировок работников электростанций и сетей |
|  | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
|  | Правила управления подчиненными работниками в организациях электроэнергетики |
|  | Правила устройства электроустановок |
|  | Способы предохранения товарно-материальных ценностей от порчи при погрузке, разгрузке и хранении |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Большие данные (Big Data) |
| Другие характеристики | - |

3.6.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Руководство работой бригады при выполнении работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | F/02.5 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Контроль соблюдения технологической последовательности, правил производства работ, оперативное выявление и устранение причин их нарушения |
|  | Обеспечение соблюдения работниками бригады требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности |
|  | Обеспечение согласованных действий работников бригады, участка с другими подразделениями и организациями в процессе выполнения работ |
|  | Осуществление контроля за ходом работ повышенной опасности |
|  | Оформление производственной документации по выполняемым работам: эскизов, графиков, журналов, актов, протоколов, формуляров, отчетов |
|  | Принятие мер по исправлению дефектов, предупреждению брака |
|  | Принятие необходимых мер по предупреждению и ликвидации простоев, поломок оборудования, аварий |
|  | Сдача-приемка рабочих мест, материально-технических ресурсов после проведения работ |
| Необходимые умения | Вести оперативно-техническую и отчетную документацию |
|  | Контролировать деятельность, исполнение решений |
|  | Организовывать рабочие места, их техническое оснащение |
|  | Оценивать результаты деятельности подчиненных работников |
|  | Планировать и организовывать работу подчиненных работников |
|  | Принимать управленческие решения на основе анализа оперативной рабочей ситуации |
|  | Формулировать задания подчиненным работникам |
| Необходимые знания | Объем и нормы испытаний электрооборудования |
|  | Перечень мероприятий по оказанию первой помощи |
|  | Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь |
|  | Порядок ведения паспортной, оперативной и технической документации и отчетности по эксплуатации и ремонту обслуживаемого оборудования |
|  | Порядок действий в аварийных ситуациях и методы их предупреждения |
|  | Порядок допуска подчиненных работников на электросетевые объекты |
|  | Порядок замера сопротивления заземляющих устройств на линиях электропередачи и подстанциях измерителем заземления |
|  | Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках |
|  | Порядок расследования несчастных случаев на производстве |
|  | Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями |
|  | Правила проведения противоаварийных тренировок работников электростанций и сетей |
|  | Правила расследования причин аварий в электроэнергетике |
|  | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
|  | Правила управления подчиненными работниками в организациях электроэнергетики |
|  | Правила устройства электроустановок |
|  | Способы предохранения товарно-материальных ценностей от порчи при погрузке, разгрузке и хранении |
|  | Технологии интеллектуального учета электроэнергии |
|  | Требования безопасности при работе с компьютером |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Большие данные (Big Data) |
| Другие характеристики | - |

## 3.7. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое обслуживание и ремонт особо сложных средств измерений | Код | G | Уровень  квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер  Инженер 2-й категории  Инженер 1-й категории  Инженер по метрологии  Инженер по метрологии 2-й категории  Инженер по метрологии 1-й категории |
|  | |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование - бакалавриат |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года работы в должности с более низкой (предшествующей) категорией - для должностей с категорией |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации  Допуск к самостоятельной работе производится после проведения стажировки, проверки знаний, прохождения противоаварийной и противопожарной тренировки  Квалификационная группа по электробезопасности не ниже III |
| Другие  характеристики | Требованием для получения более высокой категории инженера является повышение квалификации по метрологическому обеспечению и обеспечению единства измерений |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/0) | [2149](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/2149) | Специалисты в области техники, не входящие в другие группы |
| ЕКС | - | Инженер-энергетик |
| - | Инженер по метрологии |
| - | Инженер-энергетик службы (группы) релейной защиты, автоматики, измерений и телемеханики |
| [ОКПДТР](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/0) | [22602](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/22602) | Инженер по метрологии |
| [ОКСО](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/186755/0)[\*(10)](#sub_1010) | [200102](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/186755/200102) | Приборы и методы контроля качества и диагностики |
| [200106](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/186755/200106) | Информационно-измерительная техника и технологии |
| [200501](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/186755/200501) | Метрология и метрологическое обеспечение |

3.7.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проведение работ по калибровке, юстировке особо сложных средств измерений | Код | G/01.5 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Подготовка программ и их ввод в электронные устройства управления |
|  | Проведение калибровки измерительных преобразователей управляющих вычислительных комплексов и автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) на базе программируемых контроллеров с применением волоконно-оптических связей |
|  | Проведение калибровки особо сложных средств измерений, технологического оборудования на соответствие установленным нормам точности, проведение сложных измерений в ходе технологических процессов и испытаний продукции, а также измерений, связанных с разрешением разногласий между подразделениями предприятия по вопросам оценки точности и выбора средств и методов измерений, подготавливает заключения по их результатам |
|  | Проведение технического обслуживания рабочих мест по калибровке и ремонту средств измерений |
|  | Проведение технического обслуживания средств калибровки (эталонов), в том числе установок для калибровки (поверки) средств измерений |
| Необходимые умения | Визуально определять техническое состояние средств измерения |
|  | Диагностировать электронные узлы и модули |
|  | Отлаживать программы в электронных устройствах управления |
|  | Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области метрологии |
|  | Регулировать и налаживать аппаратуру на базе микропроцессоров |
|  | Сводить, обрабатывать и анализировать данные в области метрологии |
| Необходимые знания | Возможности использования контрольно-измерительной и диагностической аппаратуры на базе электронных схем |
|  | Методики выполнения измерений, контроля и испытаний, в которых используются калибруемые приборы, условия эксплуатации этих приборов в подразделениях организации |
|  | Нормативные документы по эксплуатации, ремонту, наладке и хранению средств измерений |
|  | Объемы и нормы испытаний электрооборудования в части выполняемых функций |
|  | Основы механики, физики, электроники, радиотехники |
|  | Основы микропроцессорной техники |
|  | Особенности электронных устройств на базе микропроцессоров |
|  | Положения и нормативная документация, относящиеся к поверочной и калибровочной деятельности, метрологическому контролю и надзору |
|  | Технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств на базе микропроцессоров |
| Большие данные (Big Data) |
| Цифровые двойники (Digital Shadows) |
| Другие характеристики | - |

3.7.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое обслуживание и ремонт особо сложных средств измерений | Код | G/02.5 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ремонт измерительных преобразователей управляющих вычислительных комплексов и АСУТП на базе программируемых контроллеров с применением волоконно-оптических связей |
|  | Ремонт и регулировка автоматических средств измерения на базе электронных схем |
|  | Ремонт особо сложных средств измерений, технологического оборудования на соответствие установленным нормам точности, проведение сложных измерений в ходе технологических процессов и испытаний продукции, а также измерений, связанных с разрешением разногласий между подразделениями предприятия по вопросам оценки точности и выбора средств и методов измерений, подготавливает заключения по их результатам |
|  | Ремонт, монтаж, сдача в эксплуатацию аппаратуры на базе микропроцессоров, мини- и микроЭВМ, терминальных устройств систем телеобработки |
| Необходимые умения | Визуально определять техническое состояние средств измерения |
|  | Диагностировать электронные узлы и модули |
|  | Отлаживать программы в электронных устройствах управления |
|  | Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области метрологии |
|  | Регулировать и налаживать аппаратуру на базе микропроцессоров |
|  | Сводить, обрабатывать и анализировать данные в области метрологии |
| Необходимые знания | Возможности использования контрольно-измерительной и диагностической аппаратуры на базе электронных схем |
|  | Методики выполнения измерений, контроля и испытаний, в которых используются калибруемые приборы, условия эксплуатации этих приборов в подразделениях организации |
|  | Нормативные документы по эксплуатации, ремонту, наладке и хранению средств измерений |
|  | Объемы и нормы испытаний электрооборудования в части выполняемых функций |
|  | Основы механики, физики, электроники, радиотехники |
|  | Основы микропроцессорной техники |
|  | Особенности электронных устройств на базе микропроцессоров |
|  | Положения и нормативная документация, относящиеся к поверочной и калибровочной деятельности, метрологическому контролю и надзору |
|  | Распределенный реестр (Blockchain) |
|  | Технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств на базе микропроцессоров |
|  | Технологии интеллектуального учета электроэнергии и энергомониторинга (AIM) |
| Цифровые двойники (Digital Shadows) |
| Большие данные (Big Data) |
| Другие характеристики | - |

## 3.8. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Инженерно-техническое сопровождение метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | H | Уровень  квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер  Инженер 2-й категории  Инженер 1-й категории  Инженер по метрологии  Инженер по метрологии 2-й категории  Инженер по метрологии 1-й категории |
|  | |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование - бакалавриат |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года работы в должности с более низкой (предшествующей) категорией - для должностей с категорией |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации  Допуск к самостоятельной работе производится после проведения стажировки, проверки знаний, прохождения противоаварийной и противопожарной тренировки  Квалификационная группа по электробезопасности не ниже III |
| Другие характеристики | Требованием для получения более высокой категории инженера является повышение квалификации по метрологическому обеспечению и обеспечению единства измерений |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/0) | [2149](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/2149) | Специалисты в области техники, не входящие в другие группы |
| ЕКС | - | Инженер-энергетик |
| - | Инженер по метрологии |
| - | Инженер-энергетик службы (группы) релейной защиты, автоматики, измерений и телемеханики |
| [ОКПДТР](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/0) | [22602](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/22602) | Инженер по метрологии |
| [ОКСО](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/186755/0) | [200102](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/186755/200102) | Приборы и методы контроля качества и диагностики |
| [200106](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/186755/200106) | Информационно-измерительная техника и технологии |
| [200501](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/186755/200501) | Метрология и метрологическое обеспечение |

3.8.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организационное сопровождение метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | H/01.5 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ведение договорной работы по поверке, калибровке и ремонту средств измерений, метрологических услуг в сторонних организациях |
|  | Контролировать условия выполнения договорных обязательств сторонними организациями |
|  | Организация поверки, калибровки и ремонта средств измерений, метрологических услуг в сторонних организациях |
|  | Осуществление обязательного контроля за состоянием и правильностью монтажа, установкой и применением средств измерений, технической приемки вновь поступающих на предприятие измерительных средств |
|  | Поддержание эталонной базы |
|  | Приемка и выдача средств измерений, эксплуатируемых в организации, из поверки и калибровки |
|  | Проведение аттестации испытательного оборудования |
|  | Проведение калибровки измерительных каналов оперативно-информационных комплексов автоматизированных систем диспетчерского управления, измерительных трансформаторов тока и напряжения |
| Необходимые умения | Вести учет и хранение технологической документации |
|  | Выполнять и читать конструкторскую документацию, в том числе чертежи |
|  | Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области метрологии |
|  | Проводить переговоры |
|  | Сводить, обрабатывать и анализировать данные в области метрологии |
| Необходимые знания | Аттестованные методики выполнения измерений, испытаний и контроля |
|  | Нормативные и методические документы на методы и средства поверки и калибровки приборов, эксплуатируемых в организации, а также эксплуатационные и ремонтные документы на эти приборы |
|  | Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями |
|  | Правила устройства электроустановок |
|  | Программное обеспечение применяемых средств измерений |
|  | Распределенный реестр (Blockchain) |
|  | Способы оценки точности измерений и достоверности контроля |
|  | Технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы средств измерений |
|  | Технологии интеллектуального учета электроэнергии и энергомониторинга (AIM) |
|  | Устройство и правила эксплуатации эталонов и установок, используемых для калибровки приборов |
| Цифровые двойники (Digital Shadows) |
| Другие характеристики | - |

3.8.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка обоснований планов и программ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | H/02.5 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Подготовка проектов перспективных и текущих планов внедрения новой измерительной техники, предложений к отраслевым планам метрологического обеспечения производства и к планам организационно-технических мероприятий по совершенствованию метрологического обеспечения, средств и методов измерений, в подготовке и реализации мер по повышению качества и конкурентоспособности продукции, ее соответствия требованиям международным стандартам |
|  | Подготовка сведений и ведение графиков поверки и калибровки средств измерений, перечней поверки, калибровки средств измерений, перечней средств измерения, точность измерений которых не нормируется |
|  | Проведение анализа дефектов в работе средств измерений |
|  | Работа по формированию заявок на приобретение средств измерений, оборудования, запасных частей |
|  | Разработка мер по устранению неправильных показаний измерительной техники |
|  | Составление локальных поверочных схем по видам измерений, задание периодичности поверок средств измерений и разработка календарных графиков их проведения |
|  | Формирование заявок на отключение оборудования |
| Необходимые умения | Вести техническую и отчетную документацию |
|  | Выявлять причины неправильных показаний измерительной техники |
|  | Прогнозировать надежность работы оборудования |
|  | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами |
|  | Читать технологическую и конструкторскую документацию, схемы и чертежи оборудования |
| Необходимые знания | Нормативные и методические документы на методы и средства поверки и калибровки приборов, эксплуатируемых в организации, а также эксплуатационные и ремонтные документы на эти приборы |
|  | Программное обеспечение применяемых средств измерений |
|  | Распределенный реестр (Blockchain) |
|  | Технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы средств измерений |
|  | Технологии интеллектуального учета электроэнергии и энергомониторинга (AIM) |
|  | Устройство и правила эксплуатации эталонов и установок, используемых для калибровки приборов |
| Цифровые двойники (Digital Shadows) |
| Другие характеристики | - |

3.8.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Документационное сопровождение метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | H/03.5 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Ведение учета претензий к качеству проведенных калибровок |
|  | Определение потребности подразделений предприятия в средствах измерений, составление сводных заявок на их приобретение |
|  | Осуществление метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации, разрабатываемой на предприятии и поступающей от других предприятий, метрологическую аттестацию нестандартизуемых средств измерений |
|  | Подготовка документации для аккредитации метрологической службы на право проведения калибровочных работ |
|  | Подготовка отчетов по выполненнымх работам по метрологическому обеспечению деятельности |
|  | Подготовка технических заданий на проектирование и разработку средств измерений специального назначенияПроведение метрологической экспертизы технических заданий, проектной, конструкторской и технологической документации |
|  | Применение передового отечественного и зарубежного опыта метрологического обеспечения производства |
|  | Разработка и согласование стандартов и других нормативных документов по вопросам метрологии |
|  | Согласование проектно-технической документации по вводимому в эксплуатацию оборудованию |
|  | Составление дефектных ведомостей и аттестатов на приборы и автоматические устройства |
|  | Участие в анализе причин нарушения технологических режимов, непроизводительных затрат сырья, материалов, энергии и других потерь в производстве, связанных с состоянием средств измерений, контроля и испытаний |
|  | Учет и актуализация нормативной и справочной документации |
| Необходимые умения | Вести техническую и отчетную документацию |
|  | Заполнять паспорта на средства измерения, приборы и автоматические устройства |
|  | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами |
|  | Разрабатывать регламентирующие документы в области калибровки средств измерения |
|  | Номенклатура материалов и запасных частей, необходимых для монтажа и ремонта средств измерений |
| Необходимые знания | Приемы оказания первой помощи пострадавшим на производстве |
|  | Распределенный реестр (Blockchain) |
|  | Свойства электротехнических материалов: металлов, проводников, полупроводников, изоляторов - применяемых в приборостроении и промышленной электронике |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Другие характеристики | - |

## 3.9. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация метрологического обеспечения деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | I | Уровень  квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Ведущий инженер  Начальник лаборатории |
|  | |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – бакалавриат и повышение квалификации по метрологическому обеспечению и обеспечению единства измерений |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет на инженерно-технических должностях в электроэнергетике |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации  Квалификационная группа по электробезопасности не ниже III |
| Другие  характеристики | Наименования должности зависит от структуры организации |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/0) | [1321](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/1321) | Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности |
| [ЕКС](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/71307992/0) | - | Начальник производственной лаборатории (включая центральную) организации электроэнергетики |
| [ОКПДТР](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/0) | [24594](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/24594) | Начальник лаборатории (в промышленности) |
| [ОКСО](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/186755/0) | [200102](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/186755/200102) | Приборы и методы контроля качества и диагностики |
| [200106](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/186755/200106) | Информационно-измерительная техника и технологии |
| [200501](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/186755/200501) | Метрология и метрологическое обеспечение |

3.9.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация и планирование работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению энергии | Код | I/01.6 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Выполнение работ по разработке и проведению аттестации методик (методов) выполнения измерений, применяемых вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений и внедрения аттестованных методик (методов) измерений |
|  | Контроль выполнения графиков поверки и калибровки средств измерений |
|  | Контроль качества работ подрядных организаций при вводе новых и замене существующих средств измерений |
|  | Контроль правильности монтажа, подключения средств измерений и применения измерительной техники, калибровки средств измерений |
|  | Контроль соблюдения метрологических правил и норм при вводе в эксплуатацию новых средств измерений |
|  | Организация аттестации эталонов |
|  | Организация внедрения современных методов и средств измерений |
|  | Организация приемки отремонтированных средств измерений от ремонтных организаций и новых средств измерений |
|  | Организация приемки средств измерений от подразделений для передачи их в специализированные ремонтные организации |
|  | Организация работы по выбору средств и методов измерений, разработка методики их выполнения |
|  | Организация ремонтных работ средств измерения |
|  | Проверка своевременности представления на поверку средств измерений, подлежащих государственному контролю и надзору |
|  | Разработка планов метрологического обследования (поверки, калибровки) оборудования и контроль их исполнения |
|  | Участие во внедрении государственных и отраслевых стандартов, стандартов предприятия и других нормативных документов, регламентирующих точность измерений |
|  | Формирование отчетной документации подразделения |
|  | Формирование стандартов и регламентов по направлению деятельности подразделения |
| Необходимые умения | Вести техническую и отчетную документацию |
| Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей) |
| Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области метрологии |
| Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами |
|  | Базовые принципы управления работниками |
|  | Безопасные методы и приемы выполнения работ |
|  | Государственные и отраслевые стандарты регламентирующие нормы точности измерений, методики выполнения измерений, методы и средства ремонта и поверки, требования к метрологическому обеспечению подготовки производства |
|  | Методики выполнения измерений, контроля и испытаний, в которых используются калибруемые приборы, условия эксплуатации этих приборов в подразделениях организации |
|  | Методы и способы поверки и калибровки средств измерений |
|  | Нормативные документы по эксплуатации, ремонту, наладке и хранению средств измерений |
|  | Нормативные и методические документы на методы и средства поверки и калибровки приборов, эксплуатируемых в организации, а также эксплуатационные и ремонтные документы на эти приборы |
| Необходимые знания | Нормативные и руководящие материалы по метрологическому обеспечению производства |
|  | Объемы и нормы испытаний электрооборудования |
|  | Основы механики, физики, электроники, радиотехники |
|  | Перечень мероприятий по оказанию первой помощи |
|  | Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь |
|  | Положения и нормативная документация, относящиеся к поверочной и калибровочной деятельности, метрологическому контролю и надзору |
|  | Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями |
|  | Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках |
|  | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
|  | Правила управления работниками в организациях электроэнергетики |
|  | Правила устройства электроустановок |
|  | Программное обеспечение применяемых средств измерений |
|  | Распределенный реестр (Blockchain) |
|  | Свойства электротехнических материалов: металлов, проводников, полупроводников, изоляторов - применяемых в приборостроении и промышленной электронике; номенклатура материалов и запасных частей, необходимых для монтажа и ремонта средств измерений |
|  | Технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы средств измерений |
|  | Технологии интеллектуального учета электроэнергии и энергомониторинга (AIM) |
|  | Технологии применения средств измерений |
|  | Технологии ремонта средств измерений |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
|  | Устройство и правила эксплуатации эталонов и установок, используемых для калибровки приборов |
| Цифровые двойники (Digital Shadows) |
| Большие данные (Big Data) |
| Другие характеристики | - |

3.9.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Функциональное руководство работниками организации, осуществляющими метрологическое обеспечение деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | I/02.6 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Обеспечение безопасных и нормальных условий труда на рабочих местах |
|  | Организация аттестации персонала на право калибровки, поверки средств измерений |
|  | Организация обучения работников проведению калибровочных работ по видам измерений |
|  | Организация разработки и пересмотра должностных инструкций в рамках своей компетенции |
|  | Осуществление контроля за состоянием охраны труда в подразделении |
|  | Планирование и распределение производственных задач |
|  | Подготовка предложений по обучению работников |
|  | Проведение инструктажей работников |
| Необходимые умения | Организовывать передачу профессионального опыта, обеспечивать преемственность знаний и навыков |
|  | Организовывать соблюдение требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы |
|  | Оценивать результаты деятельности подчиненных работников |
|  | Планировать и организовывать работу подчиненных работников |
|  | Принимать управленческие решения на основе анализа оперативной рабочей ситуации |
|  | Формулировать задания подчиненным работникам |
| Необходимые знания | Базовые принципы управления работниками |
|  | Перечень мероприятий по оказанию первой помощи |
|  | Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь |
|  | Положения и нормативная документация, относящиеся к поверочной и калибровочной деятельности, метрологическому контролю и надзору |
|  | Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями |
|  | Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках |
|  | Правила управления работниками в организациях электроэнергетики |
|  | Распределенный реестр (Blockchain) |
|  | Технологии интеллектуального учета электроэнергии и энергомониторинга (AIM) |
|  | ёТребования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Цифровые двойники (Digital Shadows) |
| Большие данные (Big Data) |
| Другие характеристики | - |

## 3.10. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление деятельностью по обеспечению единства измерений средств измерений при выполнении работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | J | Уровень  квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Начальник подразделения  Главный метролог |
|  | |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – бакалавриат и повышение квалификации по метрологическому обеспечению и обеспечению единства измерений |
| Требования к опыту практической работы | Не менее пяти лет на инженерно-технических должностях в электроэнергетике |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации  Квалификационная группа по электробезопасности не ниже IV |
| Другие характеристики | Наименования должности зависит от структуры организации |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| [ОКЗ](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/0) | [1321](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/70968844/1321) | Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности |
| ЕКС | - | Главный метролог |
| - | Начальник службы, цеха организации электроэнергетики |
| [ОКПДТР](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/0) | [24920](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/24920) | Начальник службы (в промышленности) |
| [ОКСО](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/186755/0) | [200102](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/186755/200102) | Приборы и методы контроля качества и диагностики |
| [200106](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/186755/200106) | Информационно-измерительная техника и технологии |
| [200501](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/186755/200501) | Метрология и метрологическое обеспечение |

3.10.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление деятельностью организации по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | J/01.6 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Взаимодействие с государственными Метрологическими службами по вопросам поверки средств измерений |
|  | Внедрение современных методов и средств измерений, автоматизированного контрольно-измерительного оборудования, информационно-измерительных систем и комплексов эталонов |
|  | Контроль актуальности применяемых методик измерений |
|  | Контроль выполнения технической политики по вопросам метрологии |
|  | Контроль и согласование закупочных процедур по приобретению средств измерения для организации |
|  | Контроль исправности технического состояния средств измерений, эталонов, применяемых для калибровки средств измерений |
|  | Контроль соблюдения требований [законодательства](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/12161093/3) Российской Федерации в области обеспечения единства измерений |
|  | Контроль соблюдения установленных метрологических правил и норм |
|  | Определение потребности организации в средствах измерения |
|  | Организация ведения единой базы данных средств измерения |
|  | Организация и проведение аккредитации метрологических служб на право проведения калибровочных работ |
|  | Подача заявок на отключение оборудования |
|  | Подготовка и организация заключения договоров на выполнение работ по калибровке, поверке, техническому обслуживанию средств измерения со специализированными организациями |
|  | Формирование заявки метрологической службы на подтверждение компетентности в части выполнения калибровочных работ |
| Необходимые умения | Контролировать исполнение договоров с подрядчиками в части своевременности выполнения услуг |
|  | Контролировать качество исполнения обязательств подрядчиками |
|  | Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения) |
|  | Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области метрологии |
|  | Принимать управленческие решения на основе анализа оперативной рабочей ситуации |
|  | Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами |
| Необходимые знания | Государственные и отраслевые стандарты, регламентирующие нормы точности измерений, методики выполнения измерений, методы и средства ремонта и поверки, требования к метрологическому обеспечению подготовки производства |
|  | Методики выполнения измерений, контроля и испытаний, в которых используются калибруемые приборы, условия эксплуатации этих приборов в подразделениях организации |
|  | Нормативные документы по эксплуатации, ремонту, наладке и хранению средств измерений |
|  | Нормативные и методические документы на методы и средства поверки и калибровки приборов, эксплуатируемых в организации, а также эксплуатационные и ремонтные документы на эти приборы |
|  | Нормативные и руководящие материалы по метрологическому обеспечению производства |
|  | Положения и нормативная документация, относящиеся к поверочной и калибровочной деятельности, метрологическому контролю и надзору |
|  | Порядок действий в аварийных ситуациях и методы их предупреждения |
|  | Порядок допуска работников на электросетевые объекты |
|  | Порядок расследования несчастных случаев на производстве |
|  | Правила расследования причин аварий в электроэнергетике |
|  | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
|  | Правила устройства электроустановок |
|  | Распределенный реестр (Blockchain) |
|  | Технологии интеллектуального учета электроэнергии и энергомониторинга (AIM) |
|  | Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Цифровые двойники (Digital Shadows) |
| Большие данные (Big Data) |
| Другие характеристики | - |

3.10.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Административное руководство работниками организации, осуществляющими метрологическое обеспечение деятельности по передаче и распределению электроэнергии | Код | J/02.6 | Уровень  (подуровень)  квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Контроль сроков и качества выполнения работ подчиненными работниками |
|  | Определение задач подчиненных работников |
|  | Определение потребности в обучении и повышении квалификации подчиненных работников |
|  | Определение потребности в работниках и организация их подбора |
|  | Организация обучения работников подразделения |
|  | Организация проведения первичных, целевых и повторных инструктажей по безопасности труда |
|  | Осуществление административного контроля соблюдения подчиненными работниками требований охраны труда и правил безопасности |
|  | Поддержание в актуальном состоянии положения о подразделении и должностных инструкций |
| Необходимые умения | Организовывать и формировать заявки на проведение мероприятий по подготовке персонала исходя из специфики деятельности и задач подразделения |
|  | Организовывать передачу профессионального опыта, обеспечивать преемственность знаний и навыков |
|  | Организовывать соблюдение требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы |
|  | Оценивать результаты деятельности подчиненных работников |
|  | Планировать и организовывать работу подчиненных работников |
|  | Принимать управленческие решения на основе анализа оперативной рабочей ситуации |
|  | Формулировать задания подчиненным работникам |
| Необходимые знания | Базовые принципы управления работниками |
| Квалификационные требования к работникам, осуществляющим метрологическую деятельность |
| Правила управления работниками в организациях электроэнергетики |
| Распределенный реестр (Blockchain) |
| Технологии интеллектуального учета электроэнергии и энергомониторинга (AIM) |
| Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции |
| Цифровые двойники (Digital Shadows) |
| Большие данные (Big Data) |
| Другие характеристики | - |

# IV. Сведения об организациях - разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

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

4.2. Наименования организаций-разработчиков

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

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*(1) Общероссийский классификатор занятий.

\*(2) Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

\*(3) [Постановление](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/181762/0) Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. N 163 "Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 10, ст. 1131; 2001, N 26, ст. 2685; 2011, N 26, ст. 3803); статья 265 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, N 1, ст. 3; 2006, N 27, ст. 2878; 2013, N 14, ст. 1666).

\*(4) [Приказ](http://ivo.garant.ru/document/redirect/12191202/0) Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28 января 2021 г. N 29н "Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры" (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный N 62277.

\*(5) Приказ Министерства энергетики РФ от 22 сентября 2020 г. N 796 "Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации" (зарегистрирован Минюстом России 18 января 2021 г., регистрационный N 62115).

\*(6) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 декабря 2020 г. N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный N 61957).

\*(7) Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 2, [раздел](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/5119254/1100) "Слесарные и слесарно-сборочные работы".

\*(8) [Общероссийский классификатор](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/1548770/0) профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

\*(9) Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих.

\*(10) [Общероссийский классификатор](http://mobileonline.garant.ru/document/redirect/186755/0) специальностей по образованию.