УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «2» мая 2017 г. № 402н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Монтажник электрооборудования летательных аппаратов**

|  |
| --- |
| 1018 |
| Регистрационный номер |

Содержание

[I. Общие сведения 1](#_Toc464072279)

[II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 2](#_Toc464072280)

[III. Характеристика обобщенных трудовых функций 4](#_Toc464072281)

[3.1. Обобщенная трудовая функция «Монтаж электрооборудования летательных аппаратов с небольшим числом проводов» 4](#_Toc464072282)

[3.2. Обобщенная трудовая функция «Монтаж и демонтаж электрооборудования с небольшим количеством разъемов» 9](#_Toc464072283)

[3.3. Обобщенная трудовая функция «Монтаж по полумонтажным схемам электроприборов и электроагрегатов на приборные доски» 14](#_Toc464072284)

[3.4. Обобщенная трудовая функция «Монтаж по монтажным схемам и чертежам сложного радио- и электрооборудования летательных аппаратов» 18](#_Toc464072285)

[3.5. Обобщенная трудовая функция «Монтаж кабелей и электрожгутов к приборам, электроагрегатам сложных систем электрооборудования летательных аппаратов» 22](#_Toc464072286)

[3.6. Обобщенная трудовая функция «Отработка на работоспособность всего электрооборудования летательных аппаратов» 27](#_Toc464072287)

[IV. Сведения об организациях-разработчиках профессионального стандарта 32](#_Toc464072288)

# I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Изготовление бортовой кабельной сети, в т.ч. электроагрегатов, монтаж и демонтаж электро- и радиооборудования, приборного оборудования летательных аппаратов |  | 32.012 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | Код |
| Основная цель вида профессиональной деятельности: |
| Обеспечение качества монтажа электро- и радиооборудования на летательных аппаратах |
| Группа занятий: |
| 7232 | Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава | 7421 | Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования |
| 7422 | Монтажники и ремонтники по обслуживанию ИКТ и устройств связи | - | - |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |
| Отнесение к видам экономической деятельности: |
| 30.30.3 | Производство вертолетов, самолетов и прочих летательных аппаратов |
| (код ОКВЭД[[2]](#endnote-2)) | (наименование вида экономической деятельности) |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Обобщённые трудовые функции | Трудовые функции |
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| A | Монтаж электрооборудования летательных аппаратов с небольшим числом проводов | 3 | Изготовление простых электрожгутов, силовых проводов | A/01.3 | 3 |
| Прокладывание магистральных трасс, укладка и крепление электрожгутов и кабелей | A/02.3 | 3 |
| Монтаж и демонтаж приборного и кислородного оборудования | A/03.3 | 3 |
| B | Монтаж и демонтаж электрооборудования с небольшим количеством разъемов | 3 | Изготовление по электромонтажным схемам электрожгутов с числом разъемов о пяти до шести, внутриблочный монтаж электроагрегатов с количеством элементов коммутационной аппаратуры до 20 элементов | B/01.3 | 3 |
| Монтаж на летательные аппараты радио- и электрооборудования | B/02.3 | 3 |
| Выполнение вспомогательных работ при монтаже, демонтаже и ремонте радиооборудования | B/03.3 | 3 |
| C | Монтаж по полумонтажным схемам электроприборов и электроагрегатов на приборные доски | 3 | Изготовление по электромонтажным схемам и чертежам электрожгутов из большого количества проводов различных диаметров и марок, внутриблочный монтаж электроагрегатов с количеством элементов коммутационной аппаратуры до 50 элементов | C/01.3 | 3 |
| Монтаж приборов, агрегатов, ремонт приборных досок | C/02.3 | 3 |
| D | Монтаж по монтажным схемам и чертежам сложного радио- и электрооборудования летательных аппаратов | 4 | Монтаж связного и радиоэлектронного оборудования по монтажным и принципиальным схемам | D/01.4 | 4 |
| Монтаж серийного электрооборудования специального назначения | D/02.4 | 4 |
| Изготовление и ремонт радиокабелей и радиожгутов по принципиальным схемам | D/03.4 | 4 |
| E | Монтаж кабелей и электрожгутов к приборам, электроагрегатам сложных систем электрооборудования летательных аппаратов | 4 | Выполнение сложных монтажных работ по бюллетеням промышленности | E/01.4 | 4 |
| Монтаж сложных радиолокационных и опознавательных систем | E/02.4 | 4 |
| Входной контроль агрегатов электрооборудования | E/03.4 | 4 |
| F | Отработка на работоспособность всего электрооборудования летательных аппаратов | 5 | Проверка на работоспособность сложных систем электрооборудования летательных аппаратов | F/01.5 | 5 |
| Монтаж электрооборудования на опытные летательные аппараты | F/02.5 | 5 |
| Окончательный контроль электро- и радиомонтажей | F/03.5 | 5 |

# III. Характеристика обобщённых трудовых функций

## 3.1. Обобщённая трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Монтаж электрооборудования летательных аппаратов с небольшим числом проводов | Код | A | Уровень квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение обобщённой трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов 2-го разрядаСлесарь-монтажник приборного оборудования 2-го разряда |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих (ППКРС); программы переподготовки рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Не моложе 18 лет[[3]](#endnote-3)Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке[[4]](#endnote-4)Прохождение противопожарного инструктажа[[5]](#endnote-5)Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте[[6]](#endnote-6) |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7232 | Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава |
| 7421 | Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования |
| 7422 | Монтажники и ремонтники по обслуживанию ИКТ и устройств связи |
| ЕТКС[[7]](#endnote-7) | § 88 | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов 2-го разряда |
| § 163 | Слесарь-монтажник приборного оборудования 2-го разряда |
| ОКПДТР[[8]](#endnote-8) | 14658 | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов |
| 18468 | Слесарь-монтажник приборного оборудования |

### 3.1.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление простых электрожгутов, силовых проводов | Код | A/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Подготовка проводов и их подбор по типу и сечению |
| Заготовка электрожгутов средней сложности |
| Изготовление жгутов по чертежам и электрическим схемам |
| Резка проводов на заданную длину |
| Раскладка проводов на пленка–плазах с применением штырей |
| Вязка проводов в электрожгут |
| Заделка проводов в муфты сращивания |
| Защита электрожгутов изоляционными материалами |
| Усадка термоусаживаемых материалов |
| Маркировка проводов, электрожгутов, соединителей |
| Снятие изоляции с концов проводов |
| Обезжиривание деталей |
| Лужение электропроводов всех сечений |
| Пайка проводов всех сечений |
| Заделка проводов в муфты сращивания |
| Заделка проводов в контакты методом обжатия |
| Заделка проводов в наконечники методом обжатия |
| Заделка проводов в наконечники методом пайки |
| Заделка проводов в неэкранированные электросоединители |
| Разборка и сборка соединителей |
| Извлечение проводов с обжатыми контактами из соединителя |
| Извлечение паяных проводов из контакта соединителя |
| Контровка и пломбирование низкочастотных соединителей |
| Необходимые умения | Читать чертежи электрожгутов |
| Читать маркировку проводов, кабелей, соединителей |
| Выбирать необходимые материалы, инструменты и приспособления для раскладки жгутов |
| Выбирать необходимые материалы, инструменты и приспособления для защиты электрожгутов |
| Выполнять работы по укладке жгутов на пленка-плазах |
| Заделывать концы проводов в наконечники |
| Обжимать концы проводов в контакты электросоединителей |
| Заделывать провода в муфты сращивания |
| Проводить проверку обжимного инструмента калибрами |
| Выполнять вязку бандажей для жгутов как с установленной защитой, так и на провода без защиты |
| Производить усадку термоусаживающихся материалов |
| Выполнять прозвонку жгутов на соответствие электрической схеме |
| Заделывать провода в наконечники методом пайки и обжатия |
| Наносить маркировку на разъем |
| Выполнять разборку соединителя |
| Обжимать провода в клемму и вставлять в контакт соединителя |
| Заделывать соединители уплотняющими материалами и бандажами |
| Заделывать провода в неэкранированные электросоединители с установкой уплотнительной подмотки стяжного хомута  |
| Контрить и пломбировать соединители |
| Разбирать и собирать электросоединители |
| Снимать изоляцию с конца проводов |
| Лудить провода |
| Оценивать безопасность организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Оценивать соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии |
| Необходимые знания | Технология изготовления электрожгутов |
| Способы подготовки проводов для изготовления электрожгутов |
| Виды низкочастотных электрических соединителей  |
| Материалы, применяемые при изготовлении электрожгутов |
| Марки и сечения проводов,  |
| Марки припоев, зоны применения |
| Правила выполнения работ по снятию изоляции, лужению и пайке, обжатия в контакты проводов при изготовлении электрожгутов |
| Методы заделки низкочастотных соединителей |
| Способы раскладки и вязки электрожгутов с ответвлениями |
| Использование технической документации по назначению при изготовлении электрожгутов |
| правила чтения чертежей и электрических схем |
| Маркировка проводов, электрожгутов, соединителей |
| Сведения о электрических измерениях в объеме выполняемой работы |
| Основные сведения о коррозии металлов |
| Виды дефектов электрожгутов, способы их предупреждения и устранения |
| Основы электротехники, материаловедения, радиотехники в объеме выполняемой работы |
| Требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования летательных аппаратов |
| Другие характеристики | - |

### 3.1.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Прокладывание магистральных трасс, укладка и крепление электрожгутов и кабелей | Код | A/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Подготовка необходимого инструмента для выполнения прокладки электрожгутов |
| Раскладка жгутов по трассе в соответствии с монтажной схемой |
| Определение конструктивных особенностей сети электро- и радиооборудования |
| Крепление жгутов на прокладываемой трассе |
| Выбор оболочки жгутов |
| Зачистка поверхности перед установкой минусовых наконечников |
| Монтаж электрожгутов через отверстие конструкции |
| Установка и крепление хомутов при прокладке жгута |
| Крепление хомута винтом к анкерной гайке |
| Крепление предохранительных накладок на жгуты |
| Окончательное крепление жгута последовательной затяжкой хомута от одного конца жгута к другому |
| Прокладка жгутов в коробе |
| Размещение магистральных жгутов в верхней и нижней частях фюзеляжа летательного аппарата |
| Прокладка жгутов с креплением к основным элементам конструкции каркаса летательного аппарата – лонжеронам, нервюрам, шпангоутам, стрингерам |
| Контровка и пломбирование низковольтных электрических соединителей |
| Защита жгутов при прокладке на летательном аппарате изоляционными лентами, трубками. |
| Подсоединение минусовых проводов к корпусу летательного аппарата |
| Защита от острых кромок элементов конструкции |
| Прокладка жгутов силовых электрических систем |
| Прокладка высокочастотных кабелей |
| Заделывание проводов в электросоединители методом обжатия |
| Прозвонка цепи на соответствие электрической схеме |
| Выполнение ответвления и разветвления цепей с использованием резьбовых клемм |
| Технологическое расчленение сети на части – секционирование сети |
| Прокладывание и крепление электрожгутов из термостойких электропроводов |
| Прокладывание кабелей и жгутов к центральным распределительным устройствам, к приборам и электроагрегатам |
| Заделывание электропровода в электрические соединители |
| Соединение отдельных частей сети между собой |
| Присоединение жгута к электроагрегату |
| Пайка проводов в клеммы электросоединителей  |
| Демонтаж электроагрегатов и электрожгутов |
| Проверка сопротивления изоляции |
| Необходимые умения | Пользоваться полумонтажным и монтажными схемами электрооборудования летательных аппаратов |
| Крепить жгуты и кабели при прокладывании трасс арматурой |
| Производить крепление в доступных местах одиночных жгутов и кабелей хомутами |
| Крепить в труднодоступных местах жгуты и кабели хомутами |
| Производить крепление параллельных жгутов при их небольшом числе общим хомутом |
| Выполнять раздельное крепление большого числа жгутов стандартными подвесными хомутами |
| Прокладывать жгуты силовые жгуты электрических систем постоянного и переменного тока |
| Установка и крепление блочных электрических соединителей на панелях, кронштейнах |
| Стыковка кабельных и блочных электрических соединителей |
| Контрить и пломбировать низковольтные электрические соединители |
| Подсоединять минусовые провода к корпусу летательного аппарата |
| Подсоединять перемычки металлизации бортового оборудования к корпусу летательного аппарата |
| Крепить жгуты стяжными хомутами |
| Производить отрезку провода с использованием технологической оснастки |
| Производить оконцовку проводов |
| Укладывать и крепить электрожгуты и кабели |
| Оценивать безопасность организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда и промышленной безопасности |
| Оценивать соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии |
| Необходимые знания | Устройство и принципы действия простых измерительных и монтажных приборов |
| Правила пользования электроизмерительными приборами |
| Способы защиты конструкции от острых кромок |
| Правила крепления жгутов и кабелей на борту самолётов и вертолетов |
| Металлизация летательного аппарата |
| Способы раскладки и вязки жгутов с выводами по монтажным схемам |
| Правила прокладывания и крепления электрожгутов и кабелей |
| Техника резки и зачистки концов электрожгутов и кабелей |
| Технология оконцовки силовых кабелей наконечниками и штепсельными разъемами |
| Процесс коррозии металлов, причины ее появления и способы предохранения |
| Действующие нормативные документы по доработке монтируемого электрооборудования |
| Правила чтения чертежей и электросхем |
| Основы электротехники и материаловедения в объёме выполняемых работ |
| Требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования летательных аппаратов |
| Другие характеристики | - |

### 3.1.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Монтаж и демонтаж приборного и кислородного оборудования | Код | A/03.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Монтаж жгутов к приборным доскам |
| Монтаж несложных приборных блоков |
| Подставка и расстыковка штепсельных разъемов |
| Распаковка и расконсервация приборов |
| Осмотр внешнего состояния приборов |
| Комплектование крепежных деталей |
| Очистка и промывка обезжиривающим составом снятых приборов, агрегатов |
| Сдача приборов по комплектовочным ведомостям и получение приборов |
| Закрытие лючков приборного оборудования |
| Изготовление и навеска бирок на приборное оборудование |
| Демонтаж датчиков и блоков приборного оборудования |
| Демонтаж трубопроводов кислородной системы и баллонов |
| Проверка технического состояния мест установки приборов летательных аппаратов |
| Необходимые умения | Выполнять монтаж жгутов, несложных блоков приборного оборудования летательных аппаратов |
| Производить расстыковку штепсельных разъемов |
| Демонтировать блоки приборов |
| Подготавливать, собирать, навешивать на петли створки со всеми входящими деталями |
| Производить замену изоляции компенсационных проводов термометров |
| Выполнять монтаж трафаретов и крепежных хомутов |
| Устанавливать заглушки на штепсельные разъемы, штуцеры приборов и концы проводов |
| Оценивать безопасность организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда и промышленной безопасности |
| Оценивать соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии |
| Необходимые знания | Технология монтажа и демонтажа несложного оборудования |
| Технология демонтажа приборного оборудования и технические условия на демонтаж приборного оборудования |
| Условные обозначения основных деталей приборного оборудования |
| Назначение крепежных деталей |
| Марки и сечения трубопроводов и дюритовых шлангов |
| Марки проводов и изоляционных материалов |
| Состав припоев и флюсов |
| Основные сведения об электрических измерениях и материалах, применяемых в приборном оборудовании |
| Правила чтения несложных электросхем |
| Основы электротехники в объеме выполняемых работ |
| Требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования летательных аппаратов |
| Другие характеристики | - |

## 3.2. Обобщённая трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Монтаж и демонтаж электрооборудования с небольшим количеством разъемов | Код | B | Уровень квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение обобщённой трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов 3-го разрядаСлесарь-монтажник приборного оборудования 3-го разрядаМонтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов 3-го разряда |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих; программы повышения квалификации рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шести месяцев монтажником электрооборудования летательных аппаратов 2-го разряда |
| Особые условия допуска к работе | Не моложе 18 летПрохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядкеПрохождение противопожарного инструктажаПрохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7232 | Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава |
| 7421 | Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования |
| 7422 | Монтажники и ремонтники по обслуживанию ИКТ и устройств связи |
| ЕТКС | § 77 | Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов 3-го разряда |
| § 89 | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов 3-го разряда |
| § 164 | Слесарь-монтажник приборного оборудования 3-го разряда |
| ОКПДТР | 14616 | Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов |
| 14658 | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов |
| 18468 | Слесарь-монтажник приборного оборудования |

### 3.2.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление по электромонтажным схемам электрожгутов с числом разъемов о пяти до шести, внутриблочный монтаж электроагрегатов с количеством элементов коммутационной аппаратуры до 20 элементов | Код | B/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности |
| Изготовление по электромонтажным схемам электрожгутов средней сложности с количеством разъемов от пяти до шести |
| Подготовка проводов и их подбор по типу и сечению |
| Раскладка проводов на пленка-плазах с применением штырей |
| Резка проводов на заданную длину |
| Маркировка проводов бирками |
| Вязка проводов в электрожгут |
| Защита электрожгутов изоляционными материалами |
| Обжиг проводов |
| Экранирование проводов и жгутов электрических систем |
| Разделка радиочастотного кабеля для перехода на низкочастотный провод |
| Разделка экранированных проводов |
| Герметизация электросоединителей |
| Металлизация экранов  |
| Заделка экранированных проводов в муфты сращивания |
| Заделка в контакты электросоединителя методом обжатия экранированных проводов |
| Пайка в клеммы электросоединителя экранированных проводов |
| Заделка проводов в экранированный электрический соединитель |
| Пайка компенсационных проводов |
| Заделка проводов в наконечники методом пайки |
| Пайка твердыми серебряными припоями |
| Заделка проводов в клеммную пластину методом пайки |
| Прозвонка проводов |
| Контроль электрожгутов |
| Упаковка электрожгутов |
| Заделка ответвлений электрожгутов в электрические соединители в соответствии с электромонтажными схемами |
| Изготовление по электромонтажным схемам электроагрегатов с внутриблочным монтажом с количеством элементов коммутационной аппаратуры до двадцати |
| Обезжиривание контактов |
| Необходимые умения | Выполнять совместную прокладку прямых и обратных проводов цепей переменного тока |
| Формировать трассу жгута при изготовлении внутриблочного монтажа электроагрегата |
| Выполнять заделку в экранированные муфты сращивания |
| Выполнять заделку радиочастотного кабеля в низкочастотный электрический соединитель |
| Выполнять экранирование проводов  |
| Выполнять экранирование жгутов в общем экране электрических систем |
| Соединять провода с выводами элементов радиотехнических устройств, коммутационной аппаратуры |
| Подключать наконечники к элементам радиотехнических устройств, коммутационной аппаратуры |
| Заделывать в общий электрожгут свитые провода однофазных и трехфазных цепей переменного тока |
| Выполнять вязку и защиту внутриблочного жгута непрерывным и прерывыстым способами |
| Выполнять вязку и защиту бортового жгута непрерывным и прерывыстым способами |
| Выполнять заделку электрических соединителей |
| Выполнять герметизацию электрических соединителей |
| Необходимые знания | Технология изготовления жгутов и электроагрегатов |
| Назначение бортовых электрожгутов |
| Материалы, применяемые для защиты боровых электрожгутов |
| Назначение и виды герметиков  |
| Особенности пайки твердыми серебряными припоями |
| Техника пайки компенсационных проводов |
| Способы герметизация электрических соединителей |
| Требования и способы подключения проводов к элементам радиотехнических устройств |
| Характеристики изоляционных материалов, применяемые для изготовления электрожгутов |
| Металлизация жгутов электрических систем летательного аппарата |
| Основные требования, предъявляемые к прокладке жгутов на изделии |
| Виды, типы бандажей для вязки жгутов |
| Способы вязки электрожгутов |
| Назначение электроагрегатных жгутов |
| Марки проводов и изоляционных материалов |
| Основные сведения об электрических измерениях |
| Устройство и принципы действия простых измерительных приборов |
| Требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажа электрооборудования летательных аппаратов |
| Другие характеристики | - |

### 3.2.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Монтаж на летательные аппараты радио- и электрооборудования | Код | B/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
|  Трудовые действия | Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности |
| Монтаж блоков радионавигационного оборудования |
| Монтаж антенн и антенно-фидерных устройств радиосвязного и радионавигационного оборудования |
| Монтаж радиокабелей для радиооборудования средней сложности |
| Пайка электропроводов в штепсельные разъемы |
| Сборка штепсельных разъемов по монтажным и принципиальным схемам |
| Сборка распределительных коробок по монтажным и принципиальным схемам |
| Прозвонка электроцепей радиоэлектронного оборудования |
| Выявление и устранение дефектов монтажа |
| Демонтаж несложного связного и навигационного оборудования |
| Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Необходимые умения | Оценивать безопасность организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Оценивать соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии |
| Обеспечивать защиту неэкранированных жгутов мягкими трубочными оболочками |
| Применять жёсткие трубочные оболочки при прокладке проводов и жгутов на авиадвигателях, грузовых отсеках, отдельных частях крыла и оперения |
| Собирать штепсельные разъемы |
| Пользоваться измерительными приборами |
| Устанавливать источники питания на летательном аппарате |
| Проверять радиооборудование на герметичность |
| Выполнять проверку технического состояния мест установки авиационных приборов |
| Выполнять демонтаж датчиков и блоков приборного оборудования |
| Необходимые знания | Технология монтажа связного и навигационного оборудования, систем опознавания |
| Схемы радиооборудования, их параметры |
| Комплектация монтируемого и демонтируемого радиооборудования |
| Правила монтажа и демонтажа радиокабелей |
| Правила работы с источниками электропитания |
| Технические требования, предъявляемые к электросетям летательных аппаратов |
| Основные сведения об электрических измерениях и радиоматериалах |
| Правила чтения несложных электросхем |
| Основы электротехники в объеме выполняемых работ |
| Основы радиотехники в объеме выполняемых работ |
| Требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования летательных аппаратов |
| Требования к организации рабочего места при выполнении работ по монтажу радио- и электрооборудования |
| Другие характеристики | - |

### 3.2.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение вспомогательных работ при монтаже, демонтаже и ремонте радиооборудования | Код | B/03.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности |
| Резка проводов радиооборудования |
| Очистка концов кабеля |
| Обжиг и лужение проводов радиооборудования |
| Обмотка проводов радиооборудования изоляционным материалом |
| Промывка обезжиривающим составом и пропитка лаками и компаундами деталей и приборов |
| Установка заглушек на штепсельные разъемы |
| Изготовление и навеска бирок на оборудование |
| Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Необходимые умения | Выполнять резку проводов и очистку концов кабеля |
| Производить обжиг и лужение проводов |
| Выполнять обшивку и обмотку электрожгутов изоляционным материалом |
| Устанавливать заглушки на штепсельные разъемы |
| Изготавливать и навешивать бирки на оборудование |
| Сдавать по комплектовочной ведомости радиооборудование |
| Оценивать безопасность организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Оценивать соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии |
| Необходимые знания | Назначение радио- и специального оборудования летательных аппаратов |
| Технология монтажа и демонтажа радиооборудования летательных аппаратов |
| Наименование и условные обозначения основных радиодеталей |
| Основные сведения о материалах, применяемых в радиооборудовании |
| Марки и сечения проводов |
| Состав припоев и флюсов |
| Основные понятия о коррозии металлов |
| Способы выполнения контровок |
| Основы электротехники в объёме выполняемых работ |
| Основы радиотехники в объёме выполняемых работ |
| Требования к организации рабочего места при выполнении работ по монтажу радио- и электрооборудования |
| Требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования летательных аппаратов |
| Другие характеристики | - |

## 3.3. Обобщённая трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Монтаж по полумонтажным схемам электроприборов и электроагрегатов на приборные доски | Код | С | Уровень квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение обобщённой трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов 4-го разрядаСлесарь-монтажник приборного оборудования 4-го разрядаМонтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов 4-го разряда |
|  |  |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих; программы повышения квалификации рабочих, служащихилиСреднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года монтажником электрооборудования летательных аппаратов 3-го разряда при наличии профессионального обучения – программ профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программ переподготовки рабочих, служащих; программ повышения квалификации рабочих, служащихБез требований к опыту практической работы при наличии среднего профессионального образования – программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих |
| Особые условия допуска к работе | Не моложе 18 летПрохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядкеПрохождение противопожарного инструктажаПрохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
|  |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7232 | Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава |
| 7421 | Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования |
| 7422 | Монтажники и ремонтники по обслуживанию ИКТ и устройств связи |
| ЕТКС | § 78 | Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов 4-го разряда |
| § 90 | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов 4-го разряда |
| § 165 | Слесарь-монтажник приборного оборудования 4-го разряда |
| ОКПДТР | 14616 | Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов |
| 14658 | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов |
| 18468 | Слесарь-монтажник приборного оборудования |

### 3.3.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление по электромонтажным схемам и чертежам электрожгутов из большого количества проводов различных диаметров и марок, внутриблочный монтаж электроагрегатов с количеством элементов коммутационной аппаратуры до 50 элементов | Код | C/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности |
| Изготовление электрожгутов с количеством соединителей свыше восьми |
| Разделка и подготовка к пайке экранированных и витых электропроводов |
| Изготовление электрожгутов для подвижных агрегатов летательных аппаратов |
| Свивка и скрутка проводов |
| Экранирование электрожгутов радио- и спецсистем |
| Разделка и подготовка к пайке экранированных и витых электропроводов |
| Заделка силовых проводов в наконечники методом обжатия |
| Заделка силовых проводов в наконечники методом пайки |
| Заделка экранированных проводов в контакты соединителей методом обжатия |
| Заделка проводов в цилиндрические, субминиатюрные, прямоугольные электросоединители отечественного и импортного производителя  |
| Пайка гермовводов, гермопроводников |
| Заделка проводов в элементы из конструкционных и коррозионных сталей методом пайки |
| Заделка проводов в малогабаритные электросоединители методом обжатия |
| Пайка полупроводниковых элементов аппаратуры |
| Изготовление внутриблочного монтажа электроагрегата с навесными элементами коммутационной аппаратуры |
| Пайка плат с полупроводниковыми элементами  |
| Пайка к выводам тензодатчиков и наклейка тензодатчиков на трубопроводы |
| Заделка РК кабеля в низкочастотный электросоединитель с переходом на экранированный провод |
| Заделка коаксиального кабеля в низкочастотный электросоединитель методом обжатия |
| Заделка проводов в малогабаритные электросоединители методом пайки |
| Необходимые умения | Оценивать безопасность организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Оценивать соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии |
| Выполнять экранирование группы проводов или жгутов радио- и спецсистем |
| Производить свивку и скрутку проводов жгута |
| Заделывать силовые провода в наконечники методом обжатия и пайки |
| Устанавливать, формовать и паять полупроводниковые элементы на плате по монтажным и электрическим схемам |
| Выполнять монтаж внутриблочного жгута с элементами коммутационной аппаратуры с наложением бандажей |
| Выполнять замену электросоединителей приборного оборудования в случае их неисправности |
| Выполнять экранирование группы проводов или электрожгутов радио- и спецсистем |
| Производить внутриблочный монтаж электрожгута с элементами коммутационной аппаратуры с наложением бандажей |
| Заделывать провода с соединители |
| Заделывать силовые провода в наконечники различными методами  |
| Устанавливать, формовать и паять полупроводниковые элементы на плате по электрическим и монтажным схемам |
| Выполнять пайку и заделку проводов в соединителях согласно схемам и техническим условиям в труднодоступных местах на летательном аппарате |
| Выполнять замену соединителей приборного оборудования при неисправности |
| Необходимые знания | Полумонтажные и монтажные схемы электрооборудования летательных аппаратов |
| Металлизация электрожгутов- и спецсистем летательного аппарата |
| Требования по пайке конструкционных и коррозионностойких сталей |
| Характеристики проводов импортного производства  |
| Характеристики электрических соединителей импортного производства |
| Характеристики сигнальных и силовых контактов импортного производителя |
| Инструмент для заделки в сигнальные и силовые контакты методом обжима импортного производителя  |
| Виды и способы заделки в выводы коммутационной аппаратуры электроагрегатов |
| Свойства полупроводниковых элементов и способы их защиты от статического электричества |
| Металлизация жгутов радио- и спецсистем летательного аппарата |
| Требования к пайке полупроводниковых элементов |
| Требования к внутриблочным монтажам электроагрегатов |
| Способы защиты полупроводниковых элементов от статического электричества |
| Основы материаловедения в объёме выполняемых работ |
| Основы электротехники в объёме выполняемых работ |
| Требования к организации рабочего места при изготовлении электрожгутов |
| Требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования летательных аппаратов |
| Другие характеристики | - |

### 3.3.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Монтаж приборов, агрегатов, ремонт приборных досок | Код | C/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности |
| Монтаж электроприборов и электрооборудования по полумонтажным схемам на приборные доски |
| Монтаж электроприборов и электрооборудования на пульты, разъёмные коробки и щитки по чертежам и схемам |
| Демонтаж, установка и крепление приборов на приборные доски |
| Демонтаж приборных досок |
| Разборка приборных досок |
| Демонтаж блоков автоматики и измерения топливомеров |
| Демонтаж, установка и крепление разъёмных коробок |
| Демонтаж приборов, манометров, индикаторов потока кислородной системы |
| Ремонт электромонтажной части приборных досок в соответствии с дефектной ведомостью |
| Ремонт штепсельных разъемов приборного оборудования |
| Необходимые умения | Оценивать безопасность организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Оценивать соответствие рабочего места требованиям производственной санитарии |
| Выполнять монтаж коробок автоматики |
| Выполнять монтаж и включение силовых и управляющих реле |
| Читать электрические, монтажные схемы и технические условия по выполняемому объёму работ |
| Выбирать необходимый инструмент и применять безопасные приёмы обращения с механическим и электрическим инструментом |
| Выполнять монтаж датчиков электрических термометров, термопар |
| Присоединять кислородную систему к приборам на приборной доске |
| Выполнять монтаж крепления редуктора кислородного оборудования с манометром |
| Выполнять монтаж электрощитков |
| Необходимые знания | Правила проверки монтируемого электрооборудования, его конструкция |
| Технология и технические требования к монтажу приборного оборудования |
| Назначение и комплектность демонтируемых и монтируемых систем приборного оборудования |
| Принцип действия и основные технические данные монтируемого оборудования |
| Принципиальные, полумонтажные и монтажные схемы устанавливаемого оборудования |
| Величины основных зазоров при монтаже агрегатов и приборов |
| Система допусков и посадок |
| Основные параметры обработки поверхностей |
| Основы материаловедения и электротехники в объеме выполняемых работ |
| Требования к организации рабочего места при выполнении работ по монтажу электрооборудования летательных аппаратов |
| Требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования летательных аппаратов |
| Другие характеристики | - |

## 3.4. Обобщённая трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Монтаж по монтажным схемам и чертежам сложного радио- и электрооборудования летательных аппаратов | Код | D | Уровень квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение обобщённой трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов 5-го разрядаСлесарь-монтажник приборного оборудования 5-го разрядаМонтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов 5-го разряда |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих; программы повышения квалификации рабочих, служащихилиСреднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее двух лет монтажником электрооборудования летательных аппаратов 4-го разряда при наличии профессионального обучения Не менее одного года монтажником электрооборудования летательных аппаратов 4-го разряда при наличии среднего профессионального образования  |
| Особые условия допуска к работе | Не моложе 18 летПрохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядкеПрохождение противопожарного инструктажаПрохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7232 | Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава |
| 7421 | Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования |
| 7422 | Монтажники и ремонтники по обслуживанию ИКТ и устройств связи |
| ЕТКС | § 79 | Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов 5-го разряда |
| § 91 | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов 5-го разряда |
| § 166 | Слесарь-монтажник приборного оборудования 5-го разряда |
| ОКПДТР | 14616 | Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов |
| 14658 | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов |
| 18468 | Слесарь-монтажник приборного оборудования |

### 3.4.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Монтаж связного и радиоэлектронного оборудования по монтажным и принципиальным схемам | Код | D/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Монтаж радиожгутов и высокочастотных кабелей всех систем |
| Изготовление и ремонт радиокабелей и радиожгутов по принципиальным и полумонтажным схемам |
| Заделка и пайка коаксиальных кабелей в высокочастотные соединители |
| Заделка кабелей в триаксиальные электрические соединители отечественного и импортного производителя |
| Заделка кабелей в концентрические электрические соединители отечественного и импортного производителя |
| Сращивание кабелей линии передачи информации |
| Заделка кабелей в концентрические контакты импортного и отечественного производителя |
| Заделка проводов в контакты модульных, прямоугольных соединителей импортного и отечественного производителя методом обжимки |
| Сборка модульных, прямоугольных электрических соединителей |
| Заделка кабелей шин передачи данных в контакты методом обжимки |
| Электрический монтаж радиочастотных кабелей в коаксиальные контакты отечественного и импортного производителя  |
| Определение технического состояния электропроводов |
| Определение технического состояния крепёжных деталей и изоляционного материала с использованием измерительных приборов |
| Проверка и устранение дефектов в монтаже связного и навигационного оборудования |
| Доработка монтируемого электро- и радиооборудования |
| Необходимые умения | Оценивать безопасность организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Выполнять технологический процесс монтажа связного и радиолокационного оборудования |
| Выполнять технологический процесс монтажа навигационного оборудования |
| Выполнять проверку и доводку под током монтируемого электрооборудования |
| Выполнять заделку кабелей в концентрические контакты |
| Выполнять заделку кабелей в коаксиальные, триаксиальные электрические соединители отечественного и импортного производителя и их сборку |
| Выполнять заделку проводов и кабелей в модульные, прямоугольные электрические соединители отечественного и импортного производителя и их сборку |
| Применять имитаторы для проверки электрических цепей |
| Читать маркировку материалов, применяемых в радиооборудовании |
| Применять правила эксплуатации радиооборудования |
| Выполнять доработку монтируемого электрооборудования |
| Необходимые знания | Технология монтажа связного навигационного оборудования |
| Виды и характеристики радиочастотных кабелей |
| Виды высокочастотных электросоединителей |
| Технология изготовления высокочастотных кабелей |
| Технология изготовления линий передач информации мультиплексного канала информационного обмена |
| Виды и характеристики кабелей |
| Монтажно-фидерные схемы радиооборудования |
| Методика проверки и доводки под током монтируемого оборудования |
| Схемы заделок коаксиальных кабелей в высокочастотные соединители |
| Схемы заделок электрических жгутов и проводов в низкочастотные соединители |
| Назначение и свойства материалов, применяемых при монтаже радиооборудования |
| Требования к организации рабочего места при выполнении работ по монтажу электрооборудования летательных аппаратов |
| Требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении монтажа электрооборудования летательных аппаратов |
| Другие характеристики | - |

### 3.4.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Монтаж серийного электрооборудования специального назначения | Код | D/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Монтаж серийного электрооборудования для проведения аэрофотосъемочных работ |
| Прокладка электрожгутов по сложной трассе между движущимися механизмами |
| Прокладывание магистральных трасс через силовые конструкции изделия: укладка, крепление электрожгутов и кабелей |
| Прокладывание электропроводов и шлангов |
| Регулирование и проверка на работоспособность смонтированных систем электрооборудования |
| Замер переходных сопротивлений |
| Проверка сопротивления изоляции электропроводов |
| Монтаж электрической части и подключение к источникам питания автоматики топливной системы |
| Монтаж электрической части и подключение к источникам питания автопилотов серийных изделий |
| Ремонт электрожгутов аккумуляторных отсеков |
| Монтаж электрооборудования системы запуска |
| Необходимые умения | Выполнять технические требования по монтажу сложного электрооборудования |
| Пользоваться электроизмерительными приборами для замера сопротивления изоляции |
| Устранять неисправности в электрооборудовании |
| Применять нормативные документы по доработке монтируемого электрооборудования |
| Выполнять монтаж электрических схем системы питания бортовой сети |
| Выполнять монтаж и прокладывание электропроводки электрооборудования обогрева кабин и стекол |
| Монтаж электрожгутов топливной системы |
| Доводка под током системы освещения и сигнализации |
| Необходимые знания | Технические требования и условия монтажа сложного электрооборудования |
| Нормы основных технических параметров проверки под током монтируемого оборудования |
| Методика доводки под током монтируемого оборудования |
| Характеристики электрооборудования по сериям летательных аппаратов |
| Причины появления неисправностей в электрооборудовании |
| Правила устранения неисправностей в электрооборудовании летательных аппаратов |
| Основы электротехники в объеме выполняемых работ |
| Основы материаловедения в объеме выполняемых работ |
| Требования к организации рабочего места при выполнении работ по монтажу электрооборудования летательных аппаратов |
| Требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении монтажа электрооборудования летательных аппаратов |
| Другие характеристики | - |

### 3.4.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление и ремонт радиокабелей и радиожгутов по принципиальным схемам | Код | D/03.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Заделка и пайка коаксиальных кабелей в высокочастотные соединители |
| Заделка радиожгутов и проводов в низкочастотные соединители |
| Ремонт радиокабелей и радиожгутов |
| Контроль технического состояния электропроводов и изоляционного материала с применением измерительных приборов |
| Необходимые умения | Выполнять ремонт радиокабелей и радиожгутов |
| Пользоваться электроизмерительными приборами при изготовлении и ремонте радиожгутов |
| Устранять неисправности при ремонте радиокабелей и радиожгутов |
| Выполнять пайку в высокочастотные соединители |
| Выполнять доводку под током при изготовлении и ремонте радиокабелей и радиожгутов |
| Необходимые знания | Технология изготовления электрожгутов |
| Правила монтажа и демонтажа радиокабелей |
| Методика проверки и доводки под током монтируемого оборудования |
| Схемы заделки коаксиальных кабелей в высокочастотные соединители |
| Назначение и свойства материалов, применяемых в радиооборудовании |
| Основные сведения о сертифицированных изделиях |
| Основы электротехники в объёме выполняемых работ |
| Основы материаловедения в объёме выполняемых работ |
| Требования к организации рабочего места при выполнении работ по монтажу электрооборудования летательных аппаратов |
| Требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении монтажа электрооборудования летательных аппаратов |
| Другие характеристики | - |

## 3.5. Обобщённая трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Монтаж кабелей и электрожгутов к приборам, электроагрегатам сложных систем электрооборудования летательных аппаратов | Код | E | Уровень квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение обобщённой трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов 6-го разрядаСлесарь-монтажник приборного оборудования 6-го разрядаМонтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов 6-го разряда |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих; программы повышения квалификации рабочих, служащихилиСреднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее двух лет монтажником электрооборудования летательных аппаратов 5-го разряда при наличии профессионального обучения Не менее одного года монтажником электрооборудования летательных аппаратов 5-го разряда при наличии среднего профессионального образования  |
| Особые условия допуска к работе | Не моложе 18 летПрохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядкеПрохождение противопожарного инструктажаПрохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7232 | Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава |
| 7421 | Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования |
| 7422 | Монтажники и ремонтники по обслуживанию ИКТ и устройств связи |
| ЕТКС | § 92 | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов 6-го разряда |
| § 80 | Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов 6-го разряда |
| § 167 | Слесарь-монтажник приборного оборудования 6-го разряда |
| ОКПДТР | 14616 | Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов |
| 14658 | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов |
| 18468 | Слесарь-монтажник приборного оборудования |

### 3.5.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Выполнение сложных монтажных работ по бюллетеням промышленности | Код | E/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности |
| Монтаж кабелей и электрожгутов к приборам и агрегатам, расположенным в труднодоступных местах |
| Регулирование и отработка под током сложных систем электрооборудования летательных аппаратов |
| Проверка на работоспособность сложных систем электрооборудования летательных аппаратов |
| Выявление и устранение дефектов монтажа |
| Монтаж электрооборудования в труднодоступных зонах |
| Отработка фидеров распределения электроэнергии переменного и постоянного токов |
| Регулирование софазности переменного тока от двух генераторов |
| Проверка смонтированных электрических систем на летательных аппаратах |
| Выполнение расчётов по доводке и регулированию электрооборудования |
| Необходимые умения | Регулировать под током и проверять работоспособность автоматики топливных систем |
| Окончательно регулировать и выполнять проверку на работоспособность автопилотов и автоштурманов |
| Окончательно регулировать под током и проверять на работоспособность пульты дистанционного управления |
| Проверять работу и регулировать регуляторы напряжения |
| Выполнять расчёты по доводке и регулированию электрооборудования |
| Оценивать конструктивные особенности монтируемого и регулируемого электрооборудования |
| Оценивать особенности эксплуатации и ремонта электрооборудования летательных аппаратов |
| Пользоваться методами обнаружения и устранения дефектов монтажа |
| Необходимые знания | Технические условия на окончательное регулирование сложных систем электрооборудования летательных аппаратов |
| Принципы работы сложных систем электрооборудования и имитаторов |
| Правила эксплуатации электрооборудования |
| Способы определения технического состояния электрооборудования |
| Способы определения технического состояния применяемых деталей и материалов |
| Конструкция и правила эксплуатации стендов для проверки и испытания электрооборудования |
| Основы электротехники в объеме выполняемых работ |
| Устройство и принципы действия применяемых электрических машин |
| Требования к организации рабочего места при выполнении работ по монтажу электрооборудования летательных аппаратов |
| Требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении монтажа электрооборудования летательных аппаратов |
| Другие характеристики | - |

### 3.5.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Монтаж сложных радиолокационных и опознавательных систем | Код | E/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности |
| Доводка и проверка связного и радиолокационного оборудования |
| Проверка и настройка радионавигационного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов |
| Выполнение доводочных работ при проверке радиовысотомеров |
| Выполнение работ по доводке самолётных переговорных устройств |
| Монтаж и демонтаж радиолокационных и опознавательных систем |
| Прозвонка электрожгутов кабелей с использованием измерительных приборов |
| Заполнение и оформление технической документации |
| Необходимые умения | Оценивать безопасность организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Выполнять монтаж радиосистем |
| Производить монтаж блоков оборудования радиолокационных и опознавательных систем |
| Производить монтаж волноводных трактов |
| Производить монтаж антенн |
| Производить монтаж распределительных коробок радиолокационных систем |
| Производить монтаж и испытание имитаторов |
| Устранять выявленные дефекты монтажа радиолокационных и опознавательных систем летательных аппаратов |
| Необходимые знания | Технология доводки переговорных устройств летательных аппаратов |
| Технология монтажа радиолокационного оборудования и систем опознавания |
| Принцип действия и правила эксплуатации связного оборудования переговорных устройств летательных аппаратов |
| Принцип действия радиосвязного и радионавигационного оборудования в объёме функциональных схем |
| Правила пользования имитаторами радиовысотомеров |
| Требования, предъявляемые к сертифицированным изделиям |
| Правила оформления технической документации |
| Основы электротехники в объёме выполняемых работ |
| Основы радиотехники в объёме выполняемых работ |
| Требования к организации рабочего места при выполнении работ по монтажу электрооборудования летательных аппаратов |
| Требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении монтажа электрооборудования летательных аппаратов |
| Другие характеристики | - |

### 3.5.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Входной контроль агрегатов электрооборудования | Код | E/03.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности |
| Внешний осмотр простых по конструкции агрегатов |
| Контроль реле, контакторов при номинальном напряжении |
| Контроль дифференциально-минимальных реле по элементам и в целом |
| Контроль электронных и угольных регуляторов напряжения для генераторов постоянного и переменного токов |
| Проверка работоспособности электродвигателей, генераторов, преобразователей, электромашинных усилителей |
| Проверка работы концевых выключателей, времени перекладки и контроль отсутствия вредных натягов |
| Выполнение контроля автоматики агрегатов электрооборудования |
| Выполнение комплектации агрегатов радиооборудования |
| Проверка работоспособности агрегатов радиооборудования |
| Проверка дистанционной настройки радиооборудования |
| Проверка чувствительности агрегатов радиооборудования |
| Проверка точности градуировки шкал настройки, выполняемой на нескольких частотах |
| Заполнение и оформление технической документации |
| Необходимые умения | Оценивать безопасность организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Проверять основные эксплуатационные параметры агрегата по току, напряжению, мощности, времени срабатывания |
| Производить внешний осмотр сетевых и коммутационных аппаратов, приборов внутреннего освещения |
| Выполнять проверку реле, контакторов с использованием схем: проверки электромагнитного аппарата; дифференциально-минимального реле |
| Выполнять проверку электронных и угольных регуляторов напряжения с использованием схемы проверки |
| Проверять кинематические цепи работы концевых выключателей, время перекладки и отсутствие вредных натягов |
| Устранять в процессе проверки работоспособности агрегатов радиооборудования посторонние сигналы и помехи |
| Выполнять проверку точности градуировки и установки частоты по шкале частот при помощи гетеродинного волномера |
| Выполнять проверку чувствительности агрегатов радиооборудования на нескольких частотах с применением эквивалентной антенны |
| Необходимые знания | Особенности контроля агрегатов радиооборудования |
| Типовые операции входного контроля агрегатов радиооборудования |
| Методика проверки работоспособности радиосистем при совместной работе всех агрегатов |
| Схема проверки электромагнитного аппарата |
| Схема проверки дифференциально-минимального реле |
| Схему проверки угольного регулятора напряжения |
| Схема проверки электродвигательного механизма |
| Схема проверки автомата времени |
| Основы электротехники и радиотехники в объеме выполняемых работ |
| Требования к организации рабочего места при выполнении работ по монтажу электрооборудования летательных аппаратов |
| Требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении монтажа электрооборудования летательных аппаратов |
| Другие характеристики | - |

## 3.6. Обобщённая трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Отработка на работоспособность всего электрооборудования летательных аппаратов | Код | F | Уровень квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение обобщённой трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов 7-го разрядаСлесарь-монтажник приборного оборудования 7-го разрядаМонтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов 7-го разряда |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих; программы повышения квалификации рабочих, служащихилиСреднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее четырёх лет монтажником электрооборудования летательных аппаратов 6-го разряда при наличии профессионального обучения Не менее двух лет монтажником электрооборудования летательных аппаратов 6-го разряда при наличии среднего профессионального образования  |
| Особые условия допуска к работе | Не моложе 18 летПрохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядкеПрохождение противопожарного инструктажаПрохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7232 | Механики и ремонтники летательных аппаратов, судов и железнодорожного подвижного состава |
| 7421 | Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования |
| 7422 | Монтажники и ремонтники по обслуживанию ИКТ и устройств связи |
| ЕТКС | § 81 | Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов 7-го разряда |
| § 93 | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов 7-го разряда |
| § 168 | Слесарь-монтажник приборного оборудования 7-го разряда |
| ОКПДТР | 14616 | Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов |
| 14658 | Монтажник электрооборудования летательных аппаратов |
| 18468 | Слесарь-монтажник приборного оборудования |

### 3.6.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проверка на работоспособность сложных систем электрооборудования летательных аппаратов | Код | F/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности |
| Доводка бортовых вычислительных комплексов и сложного электрооборудования на летательных аппаратах |
| Доводка и регулирование систем кислородного оборудования |
| Доводка и регулирование анероидно-мембранных приборов |
| Доводка и регулирование точной курсовой системы летательных аппаратов |
| Отработка под током и проверка на работоспособность электрооборудования летательных аппаратов |
| Комплексная наладка блоков и приборов электрооборудования на летательных аппаратах |
| Поиск и устранение неисправностей в электрооборудовании |
| Полная отладка и проверка на работоспособность систем аэронавигационного и приборного оборудования |
| Необходимые умения | Выполнять проверку на работоспособность статической и динамической систем анероидно-мембранных приборов |
| Регулировать систему автоматической подачи кислорода |
| Проверять на герметичность систему заправки жидким и газообразным кислородом |
| Выполнять окончательную отработку и регулировку под током автоматики топливных систем летательных аппаратов |
| Выполнять доводку и регулирование под током систем флюгирования |
| Выполнять отработку под током систем радиодатчиков |
| Проверять функционирование приборной платы центрального процессора |
| Выполнять проверку электрических сигналов адресной шины и шины данных приборной платы центрального процессора |
| Необходимые знания | Технология доводки сложных систем электрооборудования летательных аппаратов |
| Технические условия на окончательную отработку и регулирование работоспособности всего электрооборудования летательных аппаратов |
| Конструктивные особенности монтируемого и регулируемого электрооборудования |
| Особенности эксплуатации и ремонта электрооборудования летательных аппаратов различных типов |
| Методы регулирования и наладки электрооборудования летательных аппаратов различных типов |
| Способы обнаружения и устранения дефектов монтажа электрооборудования |
| Основы электроники в объёме выполняемых работ |
| Основы теории электрических машин в объёме выполняемых работ |
| Требования к организации рабочего места при выполнении работ по монтажу электрооборудования летательных аппаратов |
| Требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении монтажа электрооборудования летательных аппаратов |
| Другие характеристики | - |

### 3.6.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Монтаж электрооборудования на опытные летательные аппараты | Код | F/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности |
| Монтаж и регулирование сложного и уникального электрооборудования |
| Монтаж и регулирование экспериментальных систем кислородного оборудования |
| Выявление конструкторских, технологических и эксплуатационных недостатков в монтируемом оборудовании |
| Монтаж электрооборудования специального назначения |
| Монтаж экспериментальных образцов радиостанций и специальной электронной аппаратуры |
| Изготовление сложных плазов для кабельных сетей |
| Изготовление шаблонов к сложным приборам и станциям различных систем |
| Необходимые умения | Оценивать безопасность организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Выполнять окончательную регулировку автопилотов и автоштурманов опытных и уникальных летательных аппаратов |
| Выполнять расчёты при проверке и регулировании приборного оборудования опытных летательных аппаратов |
| Выполнять регулировку и наладку электрооборудования на опытных летательных аппаратах |
| Определять влияние конструкции летательного аппарата на условия работы и монтажа электрооборудования |
| Выполнять монтаж электрических машин, вычислительной техники и автоматики |
| Устранять выявленные дефекты монтажа электрооборудования на опытных летательных аппаратах |
| Необходимые знания | Методы настройки, регулировки всего комплекса монтируемого электрооборудования на опытных летательных аппаратах |
| Технология монтажных работ радиолокационного оборудования и систем опознавания |
| Принцип действия и правила эксплуатации связного оборудования переговорных устройств летательных аппаратов |
| Принцип действия радиосвязного и радионавигационного оборудования в объёме функциональных схем |
| Правила пользования имитаторами радиовысотомеров |
| Требования, предъявляемые к сертифицированным изделиям |
| Правила оформления технической документации |
| Основы электротехники в объёме выполняемых работ |
| Основы радиотехники в объёме выполняемых работ |
| Требования к организации рабочего места при выполнении работ по монтажу электрооборудования летательных аппаратов |
| Требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении монтажа электрооборудования летательных аппаратов |
| Другие характеристики | - |

### 3.6.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Окончательный контроль электро- и радиомонтажа | Код | F/03.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Проверка соответствия рабочего места требованиям охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности |
| Внешний осмотр электромонтажа |
| Проверка сопротивления изоляции цепей |
| Прозвонка цепей с использованием автоматических или полуавтоматических специальных стендов |
| Проверка переходных сопротивлений |
| Проверка правильности работы цепей и выполнения агрегатами их рабочих функций |
| Проверка электроагрегатов при помощи имитаторов |
| Проверка электропривода перемещающихся агрегатов летательного аппарата |
| Отыскание электрических повреждений |
| Необходимые умения | Оценивать безопасность организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности |
| Проверять надёжность креплений электро- и радиожгутов |
| Проверять зазоры, качество соединений экранов |
| Проверять маркировку разъемов и комплектных устройств, наличие надписей и схем |
| Проверять качество присоединения проводов, элементов металлизации и заземления |
| Выполнять проверку переходных сопротивлений на стыках экранов, в местах металлизации и заземления |
| Проверять общее сопротивление цепи перемычки на массу |
| Необходимые знания | Технологический процесс окончательного контроля электромонтажа |
| Методы оценки надёжности присоединения проводов и разъемов, состояния экранировки |
| Принципы работы специальных полуавтоматических и автоматических стендов для прозвонки цепей |
| Методы проверки общего сопротивления массы летательного аппарата между концами крыльев и между килем и носовой частью при однопроводной системе |
| Правила оформления технической документации |
| Основы электротехники в объеме выполняемых работ |
| Требования к организации рабочего места при выполнении работ по монтажу электрооборудования летательных аппаратов |
| Требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении монтажа электрооборудования летательных аппаратов |
| Другие характеристики | - |

# IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

**4.1. Ответственная организация-разработчик**

|  |
| --- |
| НО «Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям» |
| Исполнительный директор Ажгиревич Артем Иванович |

|  |
| --- |
| **4.2. Наименования организаций-разработчиков** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | АО «АК «Туламашзавод», город Тула |
|  | АО «Камов», город Люберцы, Московская область |
|  | АО «Кумертауское авиационное производственное предприятие», город Кумертау, Республика Башкортостан |
|  | АО «Московский вертолетный завод имени М. Л. Миля», поселок Томилино, Московская область |
|  | АО «НАРЗ», город Новосибирск |
|  | АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» имени Ф. Э. Дзержинского», город Нижний Тагил, Свердловская область |
|  | АО «РКЦ «Прогресс», город Самара |
|  | АО «Улан-Удэнский авиационный завод», город Улан-Удэ, Республика Бурятия |
|  | ОАО «Авиационный комплекс имени С. В. Ильюшина», город Москва |
|  | ОАО «Дубненский машиностроительный завод имени Н. П. Федорова», город Дубна, Московская область |
|  | ОООР «СоюзМаш России», Москва |
|  | ПАО «Арсеньевская авиационная компания «Прогресс» имени Н. И. Сазыкина», город Арсеньев, Приморский край |
|  | ПАО «Воронежское акционерное самолетостроительное общество», город Воронеж |
|  | ПАО «Корпорация «Иркут», город Москва |
|  | ПАО «Ростовский вертолетный производственный комплекс», город Ростов-на-Дону |
|  | ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана», город Москва |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. Постановление Правительства РФ от 25 февраля 2000 г. N 163 [↑](#endnote-ref-3)
4. Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848). [↑](#endnote-ref-4)
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 19, ст. 2415; 2014, № 9, ст. 906, № 26, ст. 3577; 2015,
№ 11, ст. 1607, № 46, ст. 6397; 2016, № 15, ст. 2105, № 35, ст. 5327; 2017, № 13, ст. 1941). [↑](#endnote-ref-5)
6. Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный № 4209), с изменениями, внесенными приказом Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. № 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный № 44767). [↑](#endnote-ref-6)
7. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 22, раздел «Производство и ремонт летательных аппаратов, двигателей и их оборудования». [↑](#endnote-ref-7)
8. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-8)