УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 2018 г. №

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)

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

Содержание

I. Общие сведения 1

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

III. Характеристика обобщенных трудовых функций 3

3.1. Обобщенная трудовая функция «Эксплуатация сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры» 3

3.2. Обобщенная трудовая функция «Эксплуатация радиоэлектронной аппаратуры» 5

3.3. Обобщенная трудовая функция «Эксплуатация радиоэлектронных комплексов» 8

3.4. Обобщенная трудовая функция «Эксплуатация радиоэлектронных систем» 11

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 19

# I. Общие сведения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Эксплуатация радиоэлектронных средств различного функционального назначения | | | |  |  |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | | | | | Код |
| Основная цель вида профессиональной деятельности: | | | | | |
| Обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных средств различного функционального назначения | | | | | |
| Группа занятий: | | | | | |
| 2152 | Инженеры-электроники | - | - | | |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) | | |
| Отнесение к видам экономической деятельности: | | | | | |
| 26 | Производство компьютеров, электронных и оптических изделий | | | | |
| 61 | Деятельность в сфере телекоммуникаций | | | | |
| 77.39.24 | Аренда и лизинг профессиональной радио- и телевизионной аппаратуры и аппаратуры связи | | | | |
| 95 | Ремонт компьютеров, предметов личного потребления и хозяйственно-бытового назначения | | | | |
| (код ОКВЭД[[2]](#endnote-2)) | (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 | Эксплуатация сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры | 5 | Техническое обслуживание сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры | А/01.5 | 5 |
| Текущий ремонт и приемка после ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры | А/02.5 | 5 |
| В | Эксплуатация радиоэлектронной аппаратуры | 5 | Техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры | B/01.5 | 5 |
| Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронной аппаратуры | B/02.5 | 5 |
| С | Эксплуатация радиоэлектронных комплексов | 6 | Организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов | C/01.6 | 6 |
| Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов | C/02.6 | 6 |
| D | Эксплуатация радиоэлектронных систем | 7 | Организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных систем | D/01.7 | 7 |
| Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных систем | D/02.7 | 7 |

# III. Характеристика обобщенных трудовых функций

## 3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Эксплуатация сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры | | | | Код | | А | Уровень квалификации | | 5 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-электроник  Инженер по эксплуатации радиоэлектронных средств |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена  или  Высшее образование – бакалавриат |
| Требования к опыту практической работы | Не менее двух лет в области эксплуатации радиоэлектронных средств при наличии среднего профессионального образования  Без требований к опыту практической работы при наличии высшего образования – бакалавриат |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке[[3]](#endnote-3) |
| Прохождение противопожарного инструктажа[[4]](#endnote-4) |
| Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте[[5]](#endnote-5) |
| Удостоверение по электробезопасности третьей группы до 1000 В[[6]](#endnote-6) |
| Другие характеристики | – |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2152 | Инженеры-электроники |
| ЕКС[[7]](#endnote-7) | – | Инженер-электроник (электроник) |
| ОКПДТР[[8]](#endnote-8) | 22864 | Инженер-электроник |
| ОКСО[[9]](#endnote-9) | 2.11.02.02 | Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) |
| 2.11.02.03 | Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов |
| 2.11.02.04 | Радиотехнические комплексы и системы управления космических летательных аппаратов |
| 2.11.02.06 | Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) |
| 2.11.02.07 | Радиотехнические информационные системы |
| 2.11.03.01 | Радиотехника |
| 2.11.03.03 | Конструирование и технология электронных средств |

### 3.1.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое обслуживание сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры | | | | | Код | А/01.5 | | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  | | |  | | |
|  | |  | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Изучение руководства по эксплуатации сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Изучение инструкции по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Тестирование работы сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Регулировка сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Диагностика технического состояния сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Консервация сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Необходимые умения | Работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Монтировать сложные функциональные узлы радиоэлектронной аппаратуры |
| Собирать сложные функциональные узлы радиоэлектронной аппаратуры |
| Оценивать техническое состояние сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Использовать измерительное оборудование для регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Использовать специализированное оборудование для сборки и монтажа сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Необходимые знания | Теория и практика эксплуатации сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Виды и содержание эксплуатационных документов |
| Способы тестирования сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Способы регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Способы сборки и монтажа сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Условия хранения сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Методы консервации сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Способы подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники |
| Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ |
| Принципы работы, устройство, технические возможности средств диагностики технического состояния сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ |
| Виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ |
| Другие характеристики | – |

### 3.1.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Текущий ремонт и приемка после ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры | | | | | Код | А/02.5 | | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  | | |  | | |
|  | |  | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Устранение неисправностей, приводящей к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Проверка функционирования сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры после проведения ремонтных работ |
| Подготовка отчетной документации по результатам ремонтных работ сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Необходимые умения | Составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Проводить замену элементов сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Выпаивать и паять элементы сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры с использованием специализированного оборудования |
| Разваривать и микросваривать выводы элементов сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры с использованием специализированного оборудования |
| Составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах радиоэлектронной аппаратуры |
| Необходимые знания | Содержание ведомостей комплекта запасных частей, инструментов и принадлежностей |
| Документы, содержащие номенклатуру запасных частей радиоэлектронной аппаратуры и их количество, расходуемое на нормируемое количество сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры за период их эксплуатации |
| Документы, содержащие номенклатуру материалов и их количество, расходуемое на нормированное количество сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры за период их эксплуатации |
| Условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Виды брака и способы его предупреждения |
| Порядок проведения рекламационной работы |
| Методы диагностирования неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Методы устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Последовательность сборки и монтажа сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Последовательность процесса пайки элементов сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Последовательность процесса микросварки элементов сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры |
| Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования |
| Виды, характеристики, области применения и правила использования оборудования для микросварки |
| Принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования |
| Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ |
| Правила производственной санитарии |
| Виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

## 3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Эксплуатация радиоэлектронной аппаратуры | | | | Код | | В | Уровень квалификации | | 5 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-электроник III категории  Инженер по эксплуатации радиоэлектронных средств III категории |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена и дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации  или  Высшее образование – бакалавриат |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет инженером-электроником при наличии среднего профессионального образования  Не менее одного года инженером-электроником при наличии  высшего образования – бакалавриат |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке |
| Прохождение противопожарного инструктажа |
| Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Удостоверение по электробезопасности третьей группы до 1000 В |
| Другие характеристики | – |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2152 | Инженеры-электроники |
| ЕКС | – | Инженер-электроник (электроник) |
| ОКПДТР | 22864 | Инженер-электроник |
| ОКСО | 2.11.02.02 | Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) |
| 2.11.02.03 | Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов |
| 2.11.02.04 | Радиотехнические комплексы и системы управления космических летательных аппаратов |
| 2.11.02.06 | Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) |
| 2.11.02.07 | Радиотехнические информационные системы |
| 2.11.03.01 | Радиотехника |
| 2.11.03.03 | Конструирование и технология электронных средств |

### 3.2.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры | | | | | Код | В/01.5 | | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  | | |  | | |
|  | |  | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Изучение руководства по эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры |
| Изучение инструкции по сборке и настройке радиоэлектронной аппаратуры |
| Тестирование работы радиоэлектронной аппаратуры перед ее эксплуатацией |
| Ведение отчетной документации по эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры |
| Настройка радиоэлектронной аппаратуры |
| Мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры |
| Контроль качества проведения регламентных работ по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры |
| Консервация радиоэлектронной аппаратуры |
| Подготовка к транспортированию радиоэлектронной аппаратуры |
| Необходимые умения | Работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры |
| Монтировать радиоэлектронную аппаратуру |
| Диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры |
| Использовать измерительное оборудование для настройки радиоэлектронной аппаратуры |
| Использовать средства измерения для контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры |
| Необходимые знания | Теория и практика эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры |
| Виды и содержание эксплуатационных документов |
| Содержание мероприятий по вводу в эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры |
| Способы настройки радиоэлектронной аппаратуры |
| Способы монтажа радиоэлектронной аппаратуры |
| Методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры |
| Методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронной аппаратуры |
| Методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры |
| Условия хранения радиоэлектронной аппаратуры |
| Методы консервации радиоэлектронной аппаратуры |
| Способы подготовки к транспортированию радиоэлектронной аппаратуры |
| Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники |
| Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ |
| Принципы работы, устройство, технические возможности средств контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ |
| Виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ |
| Другие характеристики | – |

### 3.2.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронной аппаратуры | | | | | Код | В/02.5 | | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  | | |  | | |
|  | |  | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Организация проведения профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры |
| Составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ радиоэлектронной аппаратуры |
| Локализация неисправностей при техническом диагностировании радиоэлектронной аппаратуры |
| Диагностирование неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры |
| Устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры |
| Анализ причин возникновения эксплуатационных дефектов радиоэлектронной аппаратуры и подготовка предложений по их дальнейшему исключению |
| Проверка функционирования радиоэлектронной аппаратуры после проведения ремонтных работ |
| Контроль качества проведения ремонтных работ радиоэлектронной аппаратуры |
| Подготовка отчетной документации по результатам ремонтных работ радиоэлектронной аппаратуры |
| Необходимые умения | Составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания радиоэлектронной аппаратуры |
| Планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры |
| Использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры |
| Проводить замену узлов и элементов радиоэлектронной аппаратуры |
| Проверять функционирование радиоэлектронной аппаратуры после проведения ремонтных работ |
| Составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронной аппаратуре |
| Необходимые знания | Содержание ведомостей комплекта запасных частей, инструментов и принадлежностей |
| Документы, содержащие номенклатуру запасных частей радиоэлектронной аппаратуры и их количество, расходуемое на нормируемое количество радиоэлектронной аппаратуры за период их эксплуатации |
| Документы, содержащие номенклатуру материалов и их количество, расходуемое на нормированное количество радиоэлектронной аппаратуры за период их эксплуатации |
| Условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ радиоэлектронной аппаратуры |
| Порядок проведения рекламационной работы |
| Виды брака и способы его предупреждения |
| Методы диагностирования неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры |
| Методы устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры |
| Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры |
| Принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования |
| Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ |
| Правила производственной санитарии |
| Виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

## 3.3. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Эксплуатация радиоэлектронных комплексов | | | | Код | | С | Уровень квалификации | | 6 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-электроник II категории  Инженер по эксплуатации радиоэлектронных средств II категории |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации  Или  Высшее образование – специалитет, магистратура |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет инженером-электроником III категории при наличии высшего образования – бакалавриат  Не менее одного года инженером-электроником III категории при наличии высшего образования – специалитет, магистратура |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке |
| Прохождение противопожарного инструктажа |
| Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Удостоверение по электробезопасности третьей группы до 1000 В |
| Другие характеристики | – |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2152 | Инженеры-электроники |
| ЕКС | – | Инженер-электроник (электроник) |
| ОКПДТР | 22864 | Инженер-электроник |
| ОКСО | 2.11.03.01 | Радиотехника |
| 2.11.03.03 | Конструирование и технология электронных средств |
| 2.11.04.01 | Радиотехника |
| 2.11.04.03 | Конструирование и технология электронных средств |
| 2.11.05.01 | Радиоэлектронные системы и комплексы |
| 2.11.05.02 | Специальные радиотехнические системы |
| 2.11.05.03 | Применение и эксплуатация средств и систем специального мониторинга |

### 3.3.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов | | | | | Код | С/01.6 | | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  | | |  | | |
|  | |  | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка технической документации по эксплуатации радиоэлектронных комплексов |
| Организация мероприятий по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании |
| Разработка мероприятий по улучшению эксплуатации радиоэлектронных комплексов |
| Контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов |
| Организация проведения профилактических, ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния и ресурсов радиоэлектронных комплексов |
| Организация рекламационной работы, необходимой для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронных комплексах или их составных частях |
| Составление технической документации, необходимой для ремонта радиоэлектронных комплексов и их составных частей |
| Организация проверки наличия и учета запасных частей, инструментов, принадлежностей, материалов для проведения ремонтных радиоэлектронных комплексов |
| Контроль хранения и работоспособности запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонтных работ радиоэлектронных комплексов |
| Организация учета и поверки средств измерений для мониторинга и диагностики работы радиоэлектронных комплексов |
| Разработка планировок рабочих мест персонала, обслуживающего радиоэлектронные комплексы |
| Необходимые умения | Составлять специальные эксплуатационные инструкции на радиоэлектронные комплексы |
| Составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок эксплуатации радиоэлектронных комплексов |
| Планировать мероприятия по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании |
| Планировать проведение профилактических и ремонтных работы по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронных комплексов |
| Проводить рекламационные работы для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронных комплексах или их составных частях |
| Организовывать рабочие места персонала, обслуживающего радиоэлектронные комплексы |
| Необходимые знания | Виды и содержание эксплуатационных документов |
| Методы разработки перспективных и текущих планов (графиков) работы и порядок составления отчетности об их выполнении |
| Методы технического сопровождения обслуживаемых радиоэлектронных комплексов |
| Способы организации и методы планирования работ по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов |
| Руководящие документы, регламентирующие поддержание тактико-технических характеристик радиоэлектронных комплексов на заданном уровне |
| Методы и средства контроля технического состояния обслуживаемых радиоэлектронных комплексов |
| Стандарты в области постановки изделий на производство и эксплуатацию радиоэлектронных комплексов |
| Условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонтных работ радиоэлектронных комплексов |
| Порядок организации и проведения рекламационной работы |
| Общие технические требования к радиоэлектронным комплексам |
| Сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) радиоэлектронных комплексов |
| Основы управления персоналом в объеме выполняемых работ |
| Технический английский язык на уровне чтения специализированной литературы |
| Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ |
| Правила производственной санитарии |
| Виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | – |

### 3.3.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных комплексов | | | | | Код | С/02.6 | | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  | | |  | | |
|  | |  | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Изучение руководства по эксплуатации радиоэлектронных комплексов, содержащего сведения о их конструкции, принципе действия, характеристиках и их составных частей |
| Изучение инструкций, необходимых для правильной эксплуатации радиоэлектронных комплексов и оценок их технического состояния при определении необходимости отправки в ремонт их составных частей |
| Изучение инструкций по монтажу, настройке, пуску и обкатке радиоэлектронных комплексов и их составных частей |
| Тестирование работы радиоэлектронных комплексов при вводе их в эксплуатацию |
| Ведение отчетной документации по эксплуатации радиоэлектронных комплексов |
| Настройка радиоэлектронных комплексов при проведении их технического обслуживания |
| Мониторинг технического состояния радиоэлектронных комплексов по основным показателям |
| Локализация неисправностей при техническом диагностировании радиоэлектронного комплекса, отказ части которого привел к возникновению его неработоспособного состояния |
| Устранения неисправностей, возникших в процессе эксплуатации радиоэлектронных комплексов |
| Проверка функционирования радиоэлектронных комплексов после проведения ремонтных работ |
| Контроль качества проведения ремонтных работ радиоэлектронных комплексов и их составных частей |
| Анализ информации о качестве функционирования радиоэлектронных комплексов по результатам их эксплуатации |
| Контроль качества проведения регламентных работ по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов |
| Консервация радиоэлектронных комплексов |
| Подготовка к транспортированию радиоэлектронных комплексов и их составных частей |
| Необходимые умения | Работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов |
| Монтировать и настраивать составные части радиоэлектронных комплексов |
| Диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных комплексов |
| Использовать измерительное оборудование для настройки составных частей радиоэлектронных комплексов |
| Работать со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных комплексов |
| Использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронных комплексов |
| Проводить замену ответственных узлов и элементов радиоэлектронных комплексов |
| Составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронных комплексах или их составных частях |
| Необходимые знания | Теория и практика эксплуатации радиоэлектронных комплексов |
| Виды и содержание эксплуатационных документов |
| Содержание мероприятий по вводу в эксплуатацию радиоэлектронных комплексов |
| Способы настройки составных частей радиоэлектронных комплексов |
| Способы монтажа составных частей радиоэлектронных комплексов |
| Способы ремонта составных частей радиоэлектронных комплексов |
| Методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных комплексов |
| Методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных комплексов |
| Методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных комплексов |
| Методы консервации радиоэлектронных комплексов |
| Способы подготовки к транспортированию радиоэлектронных комплексов и их составных частей |
| Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники |
| Технологии автоматической обработки информации |
| Языки программирования |
| Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ |
| Принципы работы, устройство, технические возможности средств контроля технического состояния радиоэлектронных комплексов и перспективы их совершенствования |
| Принципы работы, устройство, технические возможности информационно-измерительной системы и диагностического оборудования |
| Методы и способы калибровки контрольно-измерительных приборов |
| Требования электробезопасности |
| Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ |
| Виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ |
| Другие характеристики | – |

## 3.4. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Эксплуатация радиоэлектронных систем | | | | Код | | D | Уровень квалификации | | 7 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала | |  | | |  | |
|  | |  | | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-электроник I категории  Инженер по эксплуатации радиоэлектронных средств I категории |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – специалитет, магистратура и дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет инженер-электроником II категории |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке |
| Прохождение противопожарного инструктажа |
| Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Удостоверение по электробезопасности третьей группы до 1000 В |
| Другие характеристики | – |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2152 | Инженеры-электроники |
| ЕКС | – | Инженер-электроник (электроник) |
| ОКПДТР | 22864 | Инженер-электроник |
| ОКСО | 2.11.04.01 | Радиотехника |
| 2.11.04.03 | Конструирование и технология электронных средств |
| 2.11.05.01 | Радиоэлектронные системы и комплексы |
| 2.11.05.02 | Специальные радиотехнические системы |
| 2.11.05.03 | Применение и эксплуатация средств и систем специального мониторинга |

### 3.4.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных систем | | | | | Код | D/01.7 | | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  | | |  | | |
|  | |  | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка технической документации по эксплуатации радиоэлектронных систем |
| Организация мероприятий по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании |
| Разработка мероприятий по улучшению эксплуатации радиоэлектронных систем |
| Контроль соблюдения эксплуатационной документации по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем |
| Организация проведения профилактических, ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния и ресурсов радиоэлектронных систем |
| Организация рекламационной работы, необходимой для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронных системах или их составных частях |
| Организация проверки наличия и учета запасных частей, инструментов, принадлежностей, материалов для проведения ремонтных работ радиоэлектронных систем |
| Контроль хранения и работоспособности запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонтных работ радиоэлектронных систем |
| Организация учета и поверки средств измерений для мониторинга и диагностики работы радиоэлектронных систем |
| Инструктаж персонала по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем |
| Разработка планировок рабочих мест персонала, обслуживающего радиоэлектронные системы |
| Необходимые умения | Составлять специальные эксплуатационные инструкции на радиоэлектронные системы |
| Составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок эксплуатации радиоэлектронных систем |
| Планировать мероприятия по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании |
| Планировать проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронных систем |
| Проводить рекламационные работы для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронных системах или их составных частях |
| Инструктировать персонал по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем |
| Организовывать рабочие места персонала, обслуживающего радиоэлектронные системы |
| Необходимые знания | Виды и содержание эксплуатационных документов |
| Методы разработки перспективных и текущих планов (графиков) работы и порядок составления отчетности об их выполнении |
| Методы технического сопровождения обслуживаемых радиоэлектронных систем |
| Способы организации и методы планирования работ по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем |
| Руководящие документы, регламентирующие поддержание тактико-технических характеристик радиоэлектронных систем на заданном уровне |
| Методы и средства контроля технического состояния обслуживаемых радиоэлектронных систем |
| Стандарты в области постановки изделий на производство и эксплуатации радиоэлектронных систем |
| Условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей для проведения ремонтных работ радиоэлектронных систем |
| Порядок организации и проведения рекламационной работы |
| Общие технические требования к радиоэлектронным система |
| Сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) радиоэлектронных систем |
| Основы управления персоналом в объеме выполняемых работ |
| Основы экономики, организации труда и организации производства |
| Технический английский язык на уровне чтения специализированной литературы |
| Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ |
| Правила производственной санитарии |
| Виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | – |

### 3.4.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных систем | | | | | Код | D/02.7 | | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  | | | | | | | | | | |
| Происхождение трудовой функции | | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  | | |  | | |
|  | |  | | | Код оригинала | | | Регистрационный номер профессионального стандарта | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Изучение руководства по эксплуатации радиоэлектронных систем, содержащего сведения о их конструкции, принципе действия, характеристиках и их составных частей |
| Изучение инструкций, необходимых для правильной эксплуатации радиоэлектронных систем и оценок их технического состояния при определении необходимости отправки в ремонт их составных частей |
| Изучение инструкций по монтажу, настройке, пуску и обкатке радиоэлектронных систем и их составных частей |
| Тестирование работы радиоэлектронных систем при вводе их в эксплуатацию |
| Ведение отчетной документации по эксплуатации радиоэлектронных систем |
| Настройка радиоэлектронных систем при проведении их технического обслуживания |
| Мониторинг технического состояния радиоэлектронных систем по основным показателям |
| Локализация неисправностей при техническом диагностировании радиоэлектронной системы, отказ части которой привел к возникновению ее неработоспособного состояния |
| Устранения неисправностей, возникших в процессе эксплуатации радиоэлектронных систем |
| Проверка функционирования радиоэлектронных систем после проведения ремонтных работ |
| Контроль качества проведения ремонтных работ радиоэлектронных систем и их составных частей |
| Анализ информации о качестве функционирования радиоэлектронных систем по результатам их эксплуатации |
| Подготовка предложений по улучшению конструкции, эксплуатации, повышению надежности функционирования радиоэлектронных систем |
| Прогнозирование износа элементов радиоэлектронных систем, на основе полученных данных в результате мониторинга их работы, с целью уточнения времени наработки на отказ |
| Контроль качества проведения регламентных работ по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем |
| Подготовка к транспортированию составных частей радиоэлектронных систем |
| Необходимые умения | Работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных систем |
| Монтировать и настраивать составные части радиоэлектронных систем |
| Диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронных систем |
| Использовать измерительное оборудование для настройки составных частей радиоэлектронных систем |
| Работать со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных систем |
| Проводить замену ответственных узлов и элементов радиоэлектронных систем |
| Использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации радиоэлектронных систем |
| Составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в радиоэлектронных системах или их составных частях |
| Необходимые знания | Теория и практика эксплуатации радиоэлектронных систем |
| Передовой отечественный и зарубежный опыт эксплуатации и технического обслуживания электронного оборудования |
| Причины уменьшения рабочего ресурса радиоэлектронных систем |
| Основы математического обеспечения и программирования |
| Виды и содержание эксплуатационных документов |
| Содержание мероприятий по вводу в эксплуатацию радиоэлектронных систем |
| Способы настройки составных частей радиоэлектронных систем |
| Способы монтажа составных частей радиоэлектронных систем |
| Способы ремонта составных частей радиоэлектронных систем |
| Методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных систем |
| Методы мониторинга и диагностики технического состояния радиоэлектронных систем |
| Методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных систем |
| Способы подготовки к транспортированию составных частей радиоэлектронных систем |
| Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники |
| Технологии автоматической обработки информации |
| Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ |
| Принципы работы, устройство, технические возможности средств контроля технического состояния радиоэлектронных систем и перспективы и их совершенствования |
| Принципы работы, устройство, технические возможности измерительно-вычислительного комплекса и диагностического оборудования |
| Методы и способы калибровки контрольно-измерительных приборов |
| Требования электробезопасности |
| Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ |
| Виды и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ |
| Другие характеристики | – |

# IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

|  |
| --- |
|  |
|  |

4.2. Наименования организаций-разработчиков

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», город Москва |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор кодов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. 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-3)
4. Приказ МЧС России от 12 декабря 2007 г. № 645 «Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» (зарегистрирован Минюстом России 21 января 2008 г., регистрационный № 10938). [↑](#endnote-ref-4)
5. 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). [↑](#endnote-ref-5)
6. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 13 января 2003 г. № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (зарегистрирован Минюстом России от 22 января 2003 г. № 4145). [↑](#endnote-ref-6)
7. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих. [↑](#endnote-ref-7)
8. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-8)
9. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-9)