МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 55409
от "26" июля 2019 г.

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минтруд России)

ПРИКАЗ

2 июля 2019 г. № 464н

Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266; 2016, № 21, ст. 3002; 2018, №8, ст. 1210; № 50, ст. 7755), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов».
2. Признать утратившими силу:

приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2014 г. № 531н «Об утверждении профессионального стандарта «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 сентября 2014 г., регистрационный № 33964);

пункт 124 Изменений, вносимых в некоторые профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

Министр М.А. Топилин

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «2» июля 2019 г. № 464н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

163
Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения 1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций 4
3.1. Обобщенная трудовая функция «Настройка низкочастотного радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства» 4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Настройка низкочастотного радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы)» 8
3.3. Обобщенная трудовая функция «Настройка высокочастотной и сверхвысокочастотной аппаратуры простого функционального назначения » 12
3.4. Обобщенная трудовая функция «Настройка высокочастотной и сверхвысокочастотной аппаратуры сложного функционального назначения» 16
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 21

I. Общие сведения

Регулировка и настройка радиоэлектронной аппаратуры и приборов точного машиностроения	40.030
(наименование вида профессиональной деятельности)	Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение качества радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Группа занятий:

7421	Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования	-	-
(код ОКЗ[1])	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

26.11	Производство элементов электронной аппаратуры
26.12	Производство электронных печатных плат
26.20	Производство компьютеров и периферийного оборудования
26.30	Производство коммуникационного оборудования
26.40	Производство бытовой электроники
26.51.2	Производство радиолокационной, радионавигационной аппаратуры и радиоаппаратуры дистанционного управления
26.60	Производство облучающего и электротерапевтического оборудования, применяемого в медицинских целях
27.90	Производство прочего электрического оборудования
33.13	Ремонт электронного и оптического оборудования
71.20	Технические испытания, исследования, анализ и сертификация
95.11	Ремонт компьютеров и периферийного компьютерного оборудования
95.12	Ремонт коммуникационного оборудования
(код ОКВЭД[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
A	Настройка низкочастотного (НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее – аппаратура простого функционального назначения)	3	Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	A/01.3	3
			Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	A/02.3	3
B	Настройка НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее – аппаратура сложного функционального назначения)	3	Подготовка к регулировке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	B/01.3	3
			Регулировка и проверка работоспособности простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	B/02.3	3
C	Настройка высокочастотной (ВЧ) и сверхвысокочастотной (СВЧ) аппаратуры простого функционального назначения	4	Подготовка к регулировке сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	C/01.4	4
			Регулировка и проверка работоспособности сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	C/02.4	4
D	Настройка ВЧ- и СВЧ-аппаратуры сложного функционального назначения	4	Подготовка к регулировке сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	D/01.4	4
			Регулировка и проверка работоспособности сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	D/02.4	4

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Настройка низкочастотного (НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее – аппаратура простого функционального назначения)	Код	A	Уровень квалификации	3

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

Возможные наименования должностей, профессий	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3-го разряда

Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований[3] Прохождение противопожарного инструктажа[4] Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте[5] Наличие II группы по электробезопасности[6]
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7421	Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования
ЕТКС[7]	§ 37	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3-го разряда
ОКПДТР[8]	17861	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Код	A/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Чтение электрических схем простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Внешний осмотр сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Проверка сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов на наличие дефектов
	Контроль качества паянных и сварных соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов
	Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Устранение дефектов монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Подключение электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Проверять правильность установки навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек
	Проверять правильность электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов по принципиальным схемам
	Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Выпаивать и паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Настраивать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов
Необходимые знания	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
	Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ
	Виды брака при сборке и монтаже простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Требования, предъявляемые к паяным и сварным соединениям в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборах
	Способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий

	требованиям технической документации
	Назначение, виды, параметры активных и пассивных электрорадиокомпонентов и их маркировка
	Условные графические обозначения электрорадиокомпонентов на электрических схемах
	Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления
	Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов
	Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объемы выполняемых работ
	Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования
	Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
	Правила производственной санитарии
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Проведение электрорадиоизмерений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Приведение к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов
	Проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов требованиям нормативно-технической документации
	Составление отчетной документации по результатам регулировки и

	проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Необходимые знания	Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ
	Основы теории электрорадиоизмерений в объеме выполняемых работ
	Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Основные виды неисправностей регулируемых простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов и способы их устранения
	Способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Технические требования, предъявляемые к простым радиоэлектронным ячейкам и функциональным узлам приборов
	Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов
	Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования для регулирования простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Правила выполнения основных электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне
	Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники
	Правила работы с картами и диаграммами напряжений
	Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления
	Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования
	Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронной аппаратуры приборов
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
	Виды и правила применения 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	Настройка НЧ радиоэлектронного средства, имеющего самостоятельное применение или входящего в состав радиоэлектронного комплекса (или радиоэлектронной системы) (далее – аппаратура сложного функционального назначения)	Код	B	Уровень квалификации	3

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

Возможные наименования должностей, профессий	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 4-го разряда

Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев регулировщиком радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3-го разряда для прошедших профессиональное обучение Без требований к опыту практической работы при наличии среднего профессионального образования
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Наличие II группы по электробезопасности
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в пять лет

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7421	Механики по ремонту и обслуживанию электронного

		оборудования
ЕТКС	§ 38	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 4-го разряда
ОКПДТР	17861	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ОКСО[9]	2.11.01.01	Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка к регулировке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	Код	B/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Чтение электрических схем простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Внешний осмотр сборки и монтажа простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Проверка сборки и монтажа простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов на наличие дефектов
	Контроль качества паянных, сварных, клееных соединений в простых приборах, радиоэлектронных блоках и шкафах
	Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Устранение дефектов монтажных соединений простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Подключение измерительных приборов для настройки простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Подготовка измерительного оборудования к регулировке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Проверять правильность установки элементов простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Проверять правильность электрических соединений простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов по принципиальным схемам
	Выявлять дефекты сборки и монтажа простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Выпаивать и паять элементы простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Выбирать измерительное оборудование для регулировки простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Настраивать измерительное оборудование для регулировки простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых приборах, радиоэлектронных блоках и шкафах
Необходимые знания	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической

	документации
	Последовательность сборки и монтажа приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ
	Способы обнаружения механических неполадок в работе простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов, причины их возникновения и приемы устранения
	Виды брака при сборке и монтаже простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Виды брака при пайке проводов, кабелей, жгутов, шлейфов, коммутационных элементов, разъемов, его причины и способы исправления
	Требования, предъявляемые к паяным, сварным и клееным соединениям
	Технические требования, предъявляемые к проводам, кабелям, жгутам и шлейфам, подлежащим монтажу
	Способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации
	Назначение, виды, параметры активных и пассивных электрорадиокомпонентов и их маркировка
	Условные графические обозначения электрорадиокомпонентов на электрических схемах
	Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления
	Назначение, конструктивные особенности, принцип действия низкочастотных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Принципы работы, устройство, технические возможности измерительного оборудования в объемы выполняемых работ
	Последовательность процесса пайки элементов простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования
	Последовательность настройки измерительных приборов для регулировки простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
	Правила производственной санитарии
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Регулировка и проверка работоспособности простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	Код	B/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Проведение электрорадиоизмерений простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Снятие электрических характеристик простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Снятие механических характеристик простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Приведение к техническим требованиям электрических и механических параметров простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Устранение неисправностей в простых приборах, радиоэлектронных блоках и шкафах с заменой отдельных элементов
	Проверка соответствия параметров простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов требованиям нормативно-технической документации
	Составление отчетной документации по результатам регулировки и проверки работоспособности простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Использовать измерительное оборудование для электрической и механической регулировки простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Проводить радиоизмерения электрических параметров простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Проводить измерения механических параметров простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Регистрировать параметры простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Тестировать работоспособность простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Паять элементы простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
Необходимые знания	Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ
	Теория электрорадиоизмерений в объеме выполняемых работ
	Методы и способы электрической и механической регулировки простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Основные виды неисправностей регулируемых простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов и способы их устранения
	Способы проверки работоспособности простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Технические требования, предъявляемые к простым приборам, радиоэлектронным блокам и шкафам
	Назначение, конструктивные особенности, принцип действия низкочастотных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Принципы работы, устройство, технические возможности измерительного оборудования для регулирования простых приборов,

	радиоэлектронных блоков и шкафов
	Правила выполнения электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне
	Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники
	Правила работы с картами и диаграммами напряжений
	Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления
	Последовательность процесса пайки элементов простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования
	Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронной аппаратуры приборов
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
	Виды и правила применения 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	Код	Уровень квалификации
Настройка высокочастотной (ВЧ) и сверхвысокочастотной (СВЧ) аппаратуры простого функционального назначения	C	4

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

Возможные наименования должностей, профессий	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 5-го разряда

Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года регулировщиком радиоэлектронной аппаратуры и приборов 4-го разряда для прошедших профессиональное обучение Не менее шести месяцев регулировщиком радиоэлектронной аппаратуры и приборов 4-го разряда при наличии среднего профессионального образования

Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Наличие II группы по электробезопасности
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в пять лет

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7421	Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования
ЕТКС	§ 39	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 5-го разряда
ОКПДТР	17861	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ОКСО	2.11.01.01	Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка к регулировке сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Код	C/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

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

Трудовые действия	Чтение электрических схем сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Внешний осмотр сборки и монтажа сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Проверка сборки и монтажа сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов на наличие дефектов
	Контроль качества паянных и сварных соединений в сложных радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов
	Выявление дефектов сборки и монтажных соединений сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Устранение дефектов монтажных соединений сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Подключение электроизмерительных приборов для настройки сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Проверять правильность установки элементов сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Проверять правильность электрических и механических соединений сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

	Выявлять дефекты сборки и монтажа сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Выпаивать и паять элементы сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Разваривать и микросваривать выводы элементов сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Настраивать радиоизмерительное оборудование для регулировки сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических и механических соединений в сложных радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов
Необходимые знания	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
	Назначение, виды, параметры СВЧ-элементов
	Последовательность сборки и монтажа ВЧ и СВЧ-элементов
	Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ
	Виды брака при сборке и монтаже сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Требования, предъявляемые к паяным и сварным соединениям в сложных радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборах
	Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных ВЧ и СВЧ-узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов
	Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования для регулирования сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Последовательность процесса пайки элементов сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Последовательность процесса микросварки элементов сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования
	Виды, характеристики, области применения и правила использования оборудования для микросварки
	Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
	Правила производственной санитарии
	Виды и правила применения 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	Регулировка и проверка работоспособности сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Код	C/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

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

Трудовые действия	Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Проведение электрорадиоизмерений сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Снятие электрических характеристик сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Приведение к техническим требованиям электрических параметров сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Устранение неисправностей в сложных радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов
	Проверка соответствия параметров сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов требованиям нормативно-технической документации
	Составление отчетной документации по результатам регулировки и проверки работоспособности сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Проводить радиоизмерения электрических параметров сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Регистрировать параметры сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Тестировать работоспособность сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Паять элементы сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Проводить микросварку элементов сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Необходимые знания	Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ
	Основы теории СВЧ-измерений в объеме выполняемых работ
	Методы и способы электрической регулировки сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

	Основные виды неисправностей регулируемых сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов и способы их устранения
	Способы проверки работоспособности сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Технические требования, предъявляемые к сложным радиоэлектронным ячейкам и функциональным узлам приборов
	Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных ВЧ и СВЧ-узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов
	Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объемы выполняемых работ
	Правила выполнения основных электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров в СВЧ-диапазоне
	Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники
	Последовательность процесса пайки элементов сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования
	Последовательность процесса микросварки элементов сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
	Виды, характеристики, области применения и правила использования оборудования для микросварки
	Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронной аппаратуры приборов
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Код	Уровень квалификации
Настройка ВЧ- и СВЧ-аппаратуры сложного функционального назначения	D	4

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

Возможные наименования должностей, профессий	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 6-го разряда

Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование и профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы

	переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет регулировщиком радиоэлектронной аппаратуры и приборов 5-го разряда для прошедших профессиональное обучение Не менее одного года регулировщиком радиоэлектронной аппаратуры и приборов 5-го разряда при наличии среднего профессионального образования
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Наличие II группы по электробезопасности
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в пять лет

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7421	Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования
ЕТКС	§ 40	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 6-го разряда
ОКПДТР	17861	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ОКСО	2.11.01.01	Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка к регулировке сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	Код	D/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

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

Трудовые действия	Чтение электрических схем сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Внешний осмотр сборки и монтажа сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Проверка сборки и монтажа сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов на наличие дефектов
	Контроль качества паянных, сварных, клееных соединений в сложных приборах, радиоэлектронных блоках и шкафах
	Выявление дефектов сборки и монтажных соединений сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Устранение дефектов монтажных соединений сложных приборов,

	радиоэлектронных блоков и шкафов
	Подключение измерительных приборов для настройки сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Подготовка измерительного оборудования к регулировке сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Проверять правильность установки элементов сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Проверять правильность электрических соединений сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов по принципиальным схемам
	Выявлять дефекты сборки и монтажа сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Выпаивать и паять элементы сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Разваривать и микросваривать выводы элементов сложных приборов и радиоэлектронных блоков
	Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Выбирать измерительное оборудование для регулировки сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Настраивать измерительное оборудование для регулировки сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в сложных приборах, радиоэлектронных блоках и шкафах
Необходимые знания	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
	Последовательность сборки и монтажа приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ
	Способы обнаружения механических неполадок в работе сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов, причины их возникновения и приемы устранения
	Виды брака при сборке и монтаже сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Требования, предъявляемые к паяным, сварным и клееным соединениям
	Назначение, виды, параметры СВЧ-элементов
	Назначение, конструктивные особенности, принцип действия СВЧ-приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ
	Последовательность процесса пайки элементов сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования
	Последовательность процесса микросварки элементов сложных приборов, радиоэлектронных блоков
	Виды, характеристики, области применения и правила использования оборудования для микросварки
	Последовательность настройки измерительных приборов для регулировки сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ

	Правила производственной санитарии
	Виды и правила применения 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	Регулировка и проверка работоспособности сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	Код	D/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

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

Трудовые действия	Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Проведение электрорадиоизмерений сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Снятие электрических характеристик сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Снятие механических характеристик сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Приведение к техническим требованиям электрических и механических параметров сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Устранение неисправностей в сложных приборах, радиоэлектронных блоках и шкафах с заменой отдельных элементов
	Проверка соответствия параметров сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов требованиям нормативно-технической документации
	Составление отчетной документации по результатам регулировки и проверки работоспособности сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Использовать измерительное оборудование для электрической и механической регулировки сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Проводить радиоизмерения электрических параметров сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Проводить измерения механических параметров сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Регистрировать параметры сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Согласовывать НЧ- и ВЧ-тракты (СВЧ-тракты) радиоэлектронных блоков и шкафов

	Тестировать работоспособность сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Паять элементы сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Проводить микросварку элементов сложных приборов и радиоэлектронных блоков
	Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
Необходимые знания	Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ
	Теория СВЧ-измерений в объеме выполняемых работ
	Методы и способы электрической и механической регулировки сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Основные виды неисправностей регулируемых сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов и способы их устранения
	Способы проверки работоспособности сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Способы электрической проверки узлов на соответствие техническим требованиям
	Технические требования, предъявляемые к сложным приборам, радиоэлектронным блокам и шкафам
	Назначение, конструктивные особенности, принцип действия СВЧ-приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Принципы работы, устройство, технические возможности измерительного оборудования для регулирования сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Правила выполнения СВЧ-измерений, способы и приемы измерения электрических параметров в СВЧ-диапазоне
	Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники
	Последовательность процесса пайки элементов сложных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов
	Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования
	Последовательность процесса микросварки элементов сложных приборов, радиоэлектронных блоков
	Виды, характеристики, области применения и правила использования оборудования для микросварки
	Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронной аппаратуры приборов
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

Общероссийское отраслевое объединение работодателей «Союз машиностроителей России», город Москва	
Заместитель исполнительного директора	Иванов С. В.

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «Российская электроника», город Москва
2	Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», город Москва
3	ООО «Союз машиностроителей России», город Москва
4	Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении, город Москва
5	ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», город Москва
6	ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт труда» Минтруда России, город Москва

---

[1] Общероссийский классификатор занятий.

[2] Общероссийский классификатор кодов экономической деятельности.

[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), приказом Минтруда России, Минздрава России от 6 февраля 2018 г. № 62н/49н (зарегистрирован Минюстом России 2 марта 2018 г., регистрационный № 50237).

[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) с изменениями, внесенными приказами МЧС России от 27 января 2009 г. № 35 (зарегистрирован Минюстом России 25 февраля 2009 г., регистрационный № 13429) и от 22 июня 2010 г. № 289 (зарегистрирован Минюстом России 16 июля 2010 г., регистрационный № 17880).

[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) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. № 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный № 44767).

[6] Приказ Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (зарегистрирован Минюстом России 22 января 2003 г., регистрационный № 4145) с изменением, внесенным приказом Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. № 757 (зарегистрирован Минюстом России 22 ноября 2018 г., регистрационный № 52754).

[7] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 21, раздел «Производство радиоаппаратуры и аппаратуры проводной связи».

[8] Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей специалистов и тарифных разрядов.

[9] Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

gost.e-ecolog.ru