



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО**

Регистрационный № 63574

от "24" мая 2021 г.

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
(Минтруд России)

19 апреля 2021 г.

**ПРИКАЗ**

№ 260н

Москва

**Об утверждении профессионального стандарта  
«Наладчик-монтажник электронных модулей диагностического  
и испытательного оборудования»**

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), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Наладчик-монтажник электронных модулей диагностического и испытательного оборудования».

2. Настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2021 г. и действует до 1 сентября 2027 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «19» апреля 2021 г. № 260н

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

## Наладчик-монтажник электронных модулей диагностического и испытательного оборудования

1453

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.....	5
3.1. Обобщенная трудовая функция «Монтаж и наладка электронных модулей конструктивной сложности первого и второго уровней с низкой плотностью компоновки и малым количеством настраиваемых параметров».....	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Монтаж и наладка электронных модулей конструктивной сложности второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки элементов и малым количеством настраиваемых параметров» .....	9
3.3. Обобщенная трудовая функция «Монтаж и наладка электронных модулей конструктивной сложности первого и второго уровней с высокой плотностью компоновки элементов и большим количеством настраиваемых параметров» .....	15
3.4. Обобщенная трудовая функция «Монтаж и наладка электронных модулей конструктивной сложности второго и третьего уровней с высокой плотностью компоновки элементов и большим количеством настраиваемых параметров» .....	21
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	27

### I. Общие сведения

Монтаж и наладка электронных модулей диагностических и испытательных приборов, аппаратов, машин, установок и стендов

29.017

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение бесперебойной работы электронных модулей диагностического и испытательного оборудования

Группа занятий:

7421	Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования	-	-
(код ОКЗ <sup>1</sup> )	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

26.51.8	Производство частей приборов и инструментов для навигации, управления, измерения, контроля, испытаний и прочих целей
71.20 (код ОКВЭД <sup>2</sup> )	Технические испытания, исследования, анализ и сертификация (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	Монтаж и наладка электронных модулей конструктивной сложности первого и второго уровней с низкой плотностью компоновки и малым количеством настраиваемых параметров (далее – простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов)	3	Монтаж простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов и подготовка их к наладке Наладка простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов	A/01.3 A/02.3	3 3
B	Монтаж и наладка электронных модулей конструктивной сложности второго и третьего уровней с низкой плотностью компоновки элементов и малым количеством настраиваемых параметров (далее – простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов)	3	Монтаж простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов и подготовка их к наладке Наладка простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов	B/01.3 B/02.3	3 3
C	Монтаж и наладка электронных модулей конструктивной сложности первого и второго уровней с высокой плотностью компоновки элементов большим количеством настраиваемых параметров (далее – сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов)	4	Монтаж сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов и подготовка их к наладке Наладка сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов	C/01.4 C/02.4	4 4
D	Монтаж и наладка электронных модулей конструктивной сложности	4	Монтаж сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов и	D/01.4	4

	второго и третьего уровней с высокой плотностью компоновки элементов и большим количеством настраиваемых параметров (далее – сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов)		подготовка их к наладке		
			Наладка сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов	D/02.4	4

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Монтаж и наладка простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов	Код	A	Уровень квалификации	3
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Наладчик-монтажник электронных модулей испытательного оборудования 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) <sup>3</sup> Прохождение обучения мерам пожарной безопасности <sup>4</sup> Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте <sup>5</sup> Наличие II группы по электробезопасности <sup>6</sup>
Другие характеристики	-

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7421	Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования
ЕТКС <sup>7</sup>	§ 48	Наладчик-монтажник испытательного оборудования 3-го разряда
ОКПДТР <sup>8</sup>	14928	Наладчик-монтажник испытательного оборудования

#### 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Монтаж простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов и подготовка их к наладке	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 монтажных схем простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Подготовка слесарно-сборочных инструментов, приспособлений и оборудования для монтажа элементов простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Подготовка элементов простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов к их монтажу
	Монтаж элементов простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Проверка сборки и монтажа простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов на наличие дефектов
	Контроль качества паяных соединений в простых электронных модулях диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Выявление дефектов сборки и монтажных соединений в простых электронных модулях диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Устранение дефектов монтажных соединений в простых электронных модулях диагностических и испытательных приборов и аппаратов
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Настраивать оборудование для пайки элементов простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Настраивать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых электронных модулях диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Паять и выпаивать элементы простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Проверять правильность установки навесных элементов простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Проверять правильность электрических соединений в простых электронных модулях диагностических и испытательных приборов и аппаратов по принципиальным схемам
	Выявлять дефекты сборки и монтажа простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
Необходимые знания	Основы электротехники, слесарного дела в объеме выполняемых работ
	Назначение, виды, параметры активных и пассивных электрорадиоэлементов и их маркировка
	Условные графические обозначения электрорадиоэлементов на монтажных схемах
	Виды и типы монтажных схем, правила их чтения и оформления
	Последовательность сборки и монтажа простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Последовательность процесса пайки элементов простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов

	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения припоев, используемых при монтаже элементов простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов, в объеме выполняемых работ
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения флюсов, используемых при монтаже элементов простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов, в объеме выполняемых работ
	Устройство, принцип действия оборудования для пайки, правила работы с ним
	Требования, предъявляемые к соединениям в простых электронных модулях диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Способы проверки соответствия сборки и монтажа простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов нормативно-технической документации
	Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ
	Виды дефектов при сборке и монтаже простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Устройство, принцип действия контрольно-измерительного оборудования для проверки электрических соединений в простых электронных модулях диагностических и испытательных приборов и аппаратов, правила работы с ним
	Последовательность настройки контрольно-измерительного оборудования для проверки электрических соединений в простых электронных модулях диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	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	Наладка простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Чтение электрических схем простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Подготовка электроизмерительного оборудования к наладке простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Проведение измерений электрических параметров простых электронных



	модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Снятие электрических характеристик простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Приведение к техническим требованиям электрических параметров простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Устранение неисправности простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов заменой отдельных элементов
	Проверка соответствия параметров простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов требованиям нормативно-технической документации
	Составление технической документации по результатам наладки простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Выбирать электроизмерительное оборудование для наладки простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для наладки простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Настраивать электроизмерительное оборудование для наладки простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Проводить измерения электрических параметров простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Тестировать работоспособность простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Регистрировать параметры простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Подготавливать документацию по результатам наладки простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
Необходимые знания	Назначение, виды, последовательность проведения работ по наладке простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Назначение, конструктивные особенности, принцип действия простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Технические требования, предъявляемые к простым электронным модулям диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Виды и типы электрических схем, правила их чтения и оформления
	Условные графические обозначения электрорадиоэлементов на электрических схемах
	Основы теории электроизмерений в объеме выполняемых работ

	Методы и способы электрической регулировки простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Правила выполнения, способы и приемы измерения электрических параметров простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов в низкочастотном диапазоне
	Порядок работы с картами и диаграммами напряжений
	Устройство, принцип действия электроизмерительного оборудования для наладки простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов, правила работы с ним
	Последовательность настройки электроизмерительного оборудования для наладки простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Способы проверки работоспособности простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Правила оформления технической документации по результатам наладки простых электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	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	Монтаж и наладка простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов	Код	В	Уровень квалификации	3
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Наладчик-монтажник электронных модулей испытательного оборудования 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 одного года наладчиком-монтажником электронных модулей испытательного оборудования 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 обучения мерам пожарной безопасности 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	§ 49	Наладчик-монтажник испытательного оборудования 4-го разряда
ОКПДТР	14928	Наладчик-монтажник испытательного оборудования
ОКСО <sup>9</sup>	2.11.01.11	Наладчик технологического оборудования (электронная техника)

## 3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Монтаж простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов и подготовка их к наладке	Код	В/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Чтение монтажных схем простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Подготовка слесарно-сборочных инструментов, приспособлений и оборудования для монтажа элементов простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Подготовка элементов простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов к их монтажу
	Прокладка проводов, кабелей, жгутов и шлейфов в простых электронных модулях испытательных машин, установок и стендов
	Монтаж элементов простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Присоединение проводов, кабелей, жгутов и шлейфов к коммутационным элементам простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Проверка сборки и монтажа простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов на наличие дефектов
	Контроль качества паяных соединений в простых электронных модулях испытательных машин, установок и стендов
	Выявление дефектов сборки и монтажных соединений в простых

	электронных модулях испытательных машин, установок и стендов
	Устранение дефектов монтажных соединений в простых электронных модулях испытательных машин, установок и стендов
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами, внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации
	Копировать, перемещать, сохранять, переименовывать, удалять, восстанавливать файлы
	Просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ
	Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Искать в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения технологических операций монтажа простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве
	Сохранять документы из электронного архива
	Настраивать оборудование для пайки элементов простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Настраивать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых электронных модулях испытательных машин, установок и стендов
	Паять и выпаивать элементы простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Проверять правильность установки элементов простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Проверять правильность электрических соединений в простых электронных модулях испытательных машин, установок и стендов по принципиальным схемам
	Выявлять дефекты сборки и монтажа простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
Необходимые знания	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Основы электротехники, слесарного дела в объеме выполняемых работ
	Назначение, виды, параметры активных и пассивных электрорадиоэлементов и их маркировка
	Марки и характеристики проводов и кабелей
Условные графические обозначения электрорадиоэлементов на монтажных схемах	

	Виды и типы монтажных схем, правила их чтения и оформления
	Последовательность сборки и монтажа простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Последовательность процесса пайки элементов простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения припоев, используемых при монтаже элементов простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов, в объеме выполняемых работ
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения флюсов, используемых при монтаже элементов простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов, в объеме выполняемых работ
	Устройство, принцип действия оборудования для пайки, правила работы с ним
	Требования, предъявляемые к соединениям в простых электронных модулях испытательных машин, установок и стендов
	Способы проверки соответствия сборки и монтажа простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов нормативно-технической документации
	Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ
	Виды дефектов при сборке и монтаже простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Устройство, принцип действия контрольно-измерительного оборудования для проверки электрических соединений в простых электронных модулях испытательных машин, установок и стендов, правила работы с ним
	Последовательность настройки контрольно-измерительного оборудования для проверки электрических соединений в простых электронных модулях испытательных машин, установок и стендов
	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	Наладка простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов	Код	В/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Чтение электрических схем простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
-------------------	--

	Подготовка электроизмерительного оборудования к наладке простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Проведение измерений электрических параметров простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Снятие электрических характеристик простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Снятие механических характеристик простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Приведение к техническим требованиям электрических и механических параметров простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Устранение неисправности простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов заменой отдельных элементов
	Проверка соответствия параметров простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов требованиям нормативно-технической документации
	Составление технической документации по результатам наладки простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами, внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации
	Копировать, перемещать, сохранять, переименовывать, удалять, восстанавливать файлы
	Просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ
	Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Искать в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения технологических операций наладки простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве
	Сохранять документы из электронного архива
	Выбирать электроизмерительное оборудование для наладки простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для наладки простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Настраивать электроизмерительное оборудование для наладки простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Проводить измерения электрических параметров простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов с использованием компьютерно-измерительных систем
	Тестировать работоспособность простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Регистрировать параметры простых электронных модулей

	испытательных машин, установок и стендов
	Проводить измерения механических параметров простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных по результатам измерений электрических параметров простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов с использованием прикладных компьютерных программ
	Подготавливать документацию по результатам наладки простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов с использованием прикладных компьютерных программ
Необходимые знания	Назначение, виды, последовательность проведения работ по наладке простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов: наименования, возможности и порядок работы в них
	Назначение, конструктивные особенности, принцип действия простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Технические требования, предъявляемые к простым электронным модулям испытательных машин, установок и стендов
	Виды и типы электрических схем, правила их чтения и оформления
	Условные графические обозначения электрорадиоэлементов на электрических схемах
	Основы теории электроизмерений в объеме выполняемых работ
	Методы и способы электрической и механической регулировки простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Правила выполнения, способы и приемы измерения электрических параметров простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов в низкочастотном диапазоне
	Прикладные компьютерные программы для электроизмерений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с картами и диаграммами напряжений
	Устройство, принцип действия электроизмерительного оборудования для наладки простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов, правила работы с ним
	Последовательность настройки электроизмерительного оборудования для наладки простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Способы проверки работоспособности простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них

	Правила оформления технической документации по результатам наладки простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	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	Монтаж и наладка сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов	Код	С	Уровень квалификации	4
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Наладчик-монтажник электронных модулей испытательного оборудования 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 и шести месяцев наладчиком-монтажником электронных модулей испытательного оборудования 4-го разряда для прошедших профессиональное обучение Не менее шести месяцев наладчиком-монтажником электронных модулей испытательного оборудования 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 обучения мерам пожарной безопасности 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	§ 50	Наладчик-монтажник испытательного оборудования 5-го разряда
ОКПДТР	14928	Наладчик-монтажник испытательного оборудования
ОКСО	2.11.01.11	Наладчик технологического оборудования (электронная техника)

## 3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Монтаж сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов и подготовка их к наладке	Код	С/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Чтение монтажных схем сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Подготовка слесарно-сборочных инструментов, приспособлений и оборудования для монтажа элементов сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Подготовка элементов сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов к их монтажу
	Прокладка проводов, кабелей, жгутов и шлейфов в сложных электронных модулях диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Монтаж элементов сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Присоединение проводов, кабелей, жгутов и шлейфов к коммутационным элементам сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Проверка сборки и монтажа сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов на наличие дефектов
	Контроль качества паяных и сварных соединений в сложных электронных модулях диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Выявление дефектов сборки и монтажных соединений в сложных электронных модулях диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Устранение дефектов монтажных соединений в сложных электронных модулях диагностических и испытательных приборов и аппаратов
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Использовать персональную вычислительную технику для работы с

	файлами и прикладными программами, внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации
	Копировать, перемещать, сохранять, переименовывать, удалять, восстанавливать файлы
	Просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ
	Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Искать в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения технологических операций монтажа сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве
	Сохранять документы из электронного архива
	Настраивать оборудование для пайки элементов сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Настраивать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в сложных электронных модулях диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Паять и выпаивать элементы сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Сваривать и разваривать выводы элементов сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Проверять правильность установки навесных элементов сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Проверять правильность электрических соединений в сложных электронных модулях диагностических и испытательных приборов и аппаратов по принципиальным схемам
	Выявлять дефекты сборки и монтажа сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
Необходимые знания	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Основы электротехники, слесарного дела в объеме выполняемых работ
	Назначение, виды, параметры активных и пассивных электрорадиоэлементов и их маркировка
	Назначение, виды, параметры элементов сверхвысокочастотных (далее – СВЧ) устройств
	Марки и характеристики проводов и кабелей высокочастотного (далее – ВЧ) и СВЧ-диапазона

	Условные графические обозначения электрорадиоэлементов на монтажных схемах
	Виды и типы монтажных схем, правила их чтения и оформления
	Последовательность сборки и монтажа сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Последовательность процесса пайки элементов сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Последовательность процесса микросварки элементов сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения припоев, используемых при монтаже элементов сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов, в объеме выполняемых работ
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения флюсов, используемых при монтаже элементов сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов, в объеме выполняемых работ
	Устройство, принцип действия оборудования для пайки, правила работы с ним
	Устройство, принцип действия оборудования для микросварки выводов элементов, правила работы с ним
	Требования, предъявляемые к соединениям в сложных электронных модулях диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Способы проверки соответствия сборки и монтажа сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов нормативно-технической документации
	Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ
	Виды дефектов при сборке и монтаже сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Устройство, принцип действия контрольно-измерительного оборудования для проверки электрических соединений в сложных электронных модулях диагностических и испытательных приборов и аппаратов, правила работы с ним
	Последовательность настройки контрольно-измерительного оборудования для проверки электрических соединений в сложных электронных модулях диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	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	Наладка сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов	Код	C/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Чтение электрических схем сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Подготовка радиоизмерительного оборудования к наладке сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Проведение измерений электрических и радиотехнических параметров сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Снятие электрических характеристик сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Снятие механических характеристик сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Приведение к техническим требованиям электрических и механических параметров сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Устранение неисправности сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов заменой отдельных элементов
	Проверка соответствия параметров сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов требованиям нормативно-технической документации
	Составление технической документации по результатам наладки сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами, внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации
	Копировать, перемещать, сохранять, переименовывать, удалять, восстанавливать файлы
	Просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ
	Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Искать в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения технологических операций наладки сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов

	Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве
	Сохранять документы из электронного архива
	Выбирать радиоизмерительное оборудование для наладки сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для наладки сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Настраивать радиоизмерительное оборудование для наладки сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Проводить измерения электрических и радиотехнических параметров сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов с использованием компьютерно-измерительных систем
	Тестировать работоспособность сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Регистрировать параметры сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Проводить измерения механических параметров сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных по результатам электрорадиоизмерений электрических параметров сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов с использованием прикладных компьютерных программ
	Подготавливать документацию по результатам наладки сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов с использованием прикладных компьютерных программ
Необходимые знания	Назначение, виды, последовательность проведения работ по наладке сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов: наименования, возможности и порядок работы в них
	Назначение, конструктивные особенности, принцип действия сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Технические требования, предъявляемые к сложным электронным

	модулям диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Виды и типы электрических схем, правила их чтения и оформления
	Условные графические обозначения электрорадиоэлементов на электрических схемах
	Назначение, виды, параметры элементов СВЧ-устройств
	Теория электрорадиоизмерений в объеме выполняемых работ
	Основы теории СВЧ-измерений в объеме выполняемых работ
	Методы и способы электрической и механической регулировки сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Правила выполнения электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Прикладные компьютерные программы для электрорадиоизмерений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила выполнения СВЧ-измерений, способы и приемы измерения электрических параметров в СВЧ-диапазоне
	Порядок работы с картами и диаграммами напряжений
	Устройство, принцип действия радиоизмерительного оборудования для наладки сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов, правила работы с ним
	Последовательность настройки радиоизмерительного оборудования для наладки сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Способы проверки работоспособности сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила оформления технической документации по результатам наладки сложных электронных модулей диагностических и испытательных приборов и аппаратов
	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	Монтаж и наладка сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов	Код	D	Уровень квалификации	4
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования	Наладчик-монтажник электронных модулей испытательного оборудования 6-го разряда
------------------------	---

должностей, профессий	
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 наладчиком-монтажником электронных модулей испытательного оборудования 5-го разряда для прошедших профессиональное обучение Не менее одного года и шести месяцев наладчиком-монтажником электронных модулей испытательного оборудования 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 обучения мерам пожарной безопасности 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	§ 51	Наладчик-монтажник испытательного оборудования 6-го разряда
ОКПДТР	14928	Наладчик-монтажник испытательного оборудования
ОКСО	2.11.01.11	Наладчик технологического оборудования (электронная техника)

## 3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Монтаж сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов и подготовка их к наладке	Код	D/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Чтение монтажных схем сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
-------------------	--

	Подготовка слесарно-сборочных инструментов, приспособлений и оборудования для монтажа элементов сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Подготовка элементов сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов к их монтажу
	Прокладка проводов, кабелей, жгутов и шлейфов в сложных электронных модулях испытательных машин, установок и стендов
	Монтаж элементов сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Присоединение проводов, кабелей, жгутов и шлейфов к коммутационным элементам сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Проверка сборки и монтажа сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов на наличие дефектов
	Контроль качества соединений в сложных электронных модулях испытательных машин, установок и стендов
	Выявление дефектов сборки и монтажных соединений в сложных электронных модулях испытательных машин, установок и стендов
	Устранение дефектов монтажных соединений в сложных электронных модулях испытательных машин, установок и стендов
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами, внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации
	Копировать, перемещать, сохранять, переименовывать, удалять, восстанавливать файлы
	Просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ
	Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Искать в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения технологических операций монтажа сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве
	Сохранять документы из электронного архива
	Настраивать оборудование для пайки элементов сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Настраивать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в сложных электронных модулях испытательных машин, установок и стендов
	Паять и выпаивать элементы сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Проверять правильность установки элементов сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Проверять правильность электрических соединений в сложных электронных модулях испытательных машин, установок и стендов по принципиальным схемам
	Выявлять дефекты сборки и монтажа сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Необходимые знания



Порядок работы с персональной вычислительной техникой
Порядок работы с файловой системой
Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них
Прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
Порядок работы с электронным архивом технической документации
Основы электротехники, слесарного дела в объеме выполняемых работ
Назначение, виды, параметры электрорадиоэлементов и их маркировка
Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных ВЧ- и СВЧ-узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов
Марки и характеристики проводов и кабелей ВЧ- и СВЧ-диапазона
Условные графические обозначения электрорадиоэлементов на монтажных схемах
Виды и типы монтажных схем, правила их чтения и оформления
Последовательность сборки и монтажа сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
Последовательность процесса пайки элементов сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения припоев, используемых при монтаже элементов сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
Виды, основные характеристики, назначение и правила применения флюсов, используемых при монтаже элементов сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
Устройство, принцип действия оборудования для пайки, правила работы с ним
Требования, предъявляемые к соединениям в сложных электронных модулях испытательных машин, установок и стендов
Способы проверки соответствия сборки и монтажа сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов нормативно-технической документации
Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ
Виды дефектов при сборке и монтаже сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
Устройство, принцип действия контрольно-измерительного оборудования для проверки электрических соединений в сложных электронных модулях испытательных машин, установок и стендов, правила работы с ним
Последовательность настройки контрольно-измерительного оборудования для проверки электрических соединений в сложных электронных модулях испытательных машин, установок и стендов
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	Наладка сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов	Код	D/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Чтение электрических схем сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Подготовка радиоизмерительного оборудования к наладке сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Проведение измерений электрических и радиотехнических параметров сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Снятие электрических характеристик сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Снятие механических характеристик сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Приведение к техническим требованиям электрических и механических параметров сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Устранение неисправности сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов заменой отдельных элементов
	Проверка соответствия параметров сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов требованиям нормативно-технической документации
Необходимые умения	Составление технической документации по результатам наладки сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Читать конструкторскую и технологическую документацию
	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами, внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации
	Копировать, перемещать, сохранять, переименовывать, удалять, восстанавливать файлы
	Просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ
	Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
Искать в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения технологических операций наладки сложных электронных модулей испытательных	

	машин, установок и стендов
	Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве
	Сохранять документы из электронного архива
	Выбирать радиоизмерительное оборудование для наладки сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для наладки сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Настраивать радиоизмерительное оборудование для наладки сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Проводить измерения электрических и радиотехнических параметров сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов с использованием компьютерно-измерительных систем
	Тестировать работоспособность сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Согласовывать низкочастотные (далее – НЧ) и ВЧ (СВЧ) тракты сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Регистрировать параметры сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Проводить измерения механических параметров сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных по результатам электрорадиоизмерений электрических параметров сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов с использованием прикладных компьютерных программ
	Подготавливать документацию по результатам наладки сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов с использованием прикладных компьютерных программ
Необходимые знания	Назначение, виды, последовательность проведения работ по наладке сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для просмотра графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила и последовательность согласования НЧ и ВЧ (СВЧ) трактов сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Назначение, конструктивные особенности, принцип действия сложных

	электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Технические требования, предъявляемые к сложным электронным модулям испытательных машин, установок и стендов
	Виды и типы электрических схем, правила их чтения и оформления
	Условные графические обозначения электрорадиоэлементов на электрических схемах
	Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных ВЧ- и СВЧ-узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов
	Теория электрорадиоизмерений в объеме выполняемых работ
	Основы теории СВЧ-измерений в объеме выполняемых работ
	Методы и способы электрической и механической регулировки сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Правила выполнения электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Прикладные компьютерные программы для электрорадиоизмерений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила выполнения СВЧ-измерений, способы и приемы измерения электрических параметров в СВЧ-диапазоне
	Порядок работы с картами и диаграммами напряжений
	Устройство, принцип действия радиоизмерительного оборудования для наладки сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов, правила работы с ним
	Последовательность настройки радиоизмерительного оборудования для наладки сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Способы проверки работоспособности сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила оформления технической документации по результатам наладки сложных электронных модулей испытательных машин, установок и стендов
	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

АО «НПП «Пульсар» (входит в АО «Росэлектроника»)	
Генеральный директор	Груздов Вадим Владимирович

##### 4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», город Раменское, Московская область
---	--

2	Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», город Москва
3	ОООР «Союз машиностроителей России», город Москва
4	ОООР «Экосфера», город Москва
5	ПАО «Кузнецов», город Самара
6	Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении, город Москва
7	ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», город Москва

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

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

<sup>3</sup> Приказ Минздрава России от 28 января 2021 г. № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62277); приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278).

<sup>4</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, № 39, ст. 6056).

<sup>5</sup> Постановление Минтруда России, Минобрнауки 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).

<sup>6</sup> Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрировано в Минюсте России 30 декабря 2020 г., регистрационный № 61957).

<sup>7</sup> Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 20, раздел «Общие профессии производства изделий электронной техники».

<sup>8</sup> Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

<sup>9</sup> Общероссийский классификатор специальностей по образованию.