

Квалификационная характеристика

Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3 разряд //по ЕТКС

Характеристика работ	Примеры работ	Должен знать:
<p>Электрическая и механическая регулировка, проверка и испытание сборочных единиц и элементов простых и средней сложности электромеханических, радиотехнических, электронно-вычислительных, гироскопических, гидроакустических механизмов и приборов, контрольно-измерительных приборов, радио- и электроизмерительной аппаратуры по ТУ и специальным инструкциям. Балансировка подвижной системы приборов. Регулировка основных источников питания. Электрическая проверка сборочных единиц и различных элементов радиоэлектронной аппаратуры по электрическим схемам с применением контрольно-измерительной аппаратуры и приборов. Климатические и другие испытания регулируемой аппаратуры с применением соответствующего оборудования и приспособлений. Определение причин нечеткой и неправильной работы сборочных единиц и блоков, выявление и устранение механических и электрических дефектов сборки и соединений простых схем с заменой узлов и деталей. Испытание и тренировка регулируемой аппаратуры простой и средней сложности, сдача приемщику. Настройка и регулировка блоков с малонасыщенным монтажом на соответствующие параметры согласно ТУ.</p>	<p>Аппаратура дозиметрическая - регулировка. Аппараты телеграфные, электромеханические 2 класса - электронно-механическая регулировка, подготовка к техническому и контрольному прогонам. Блоки волномера - составление графика и определение потерь. Блоки датчиков и конденсаторов - электрическая регулировка. Блоки измерения - проверка электрической прочности и сопротивления изоляции. Блоки питания бытовой радиоаппаратуры - регулировка. Блоки телевизоров: сведения, питание коллектора, СВЧ - пооперационная регулировка. Волноводы - проверка и регулировка по электрическим параметрам на КБВ и КСВ. Вольтметры цифровые универсальные - настройка. Генераторы звуковые - пооперационная электрическая проверка и регулировка. Генераторы опорные - подбор ЭРЭ по параметрам и настройка по частоте. Гнезда и ключи коммутатора - регулировка. Головки магнитные - проверка на специальных стендах частотной характеристики воспроизведения на индуктивность и сопротивление изоляции. Динамики - электрическая проверка. Измерители радиопомех - пооперационная регулировка. Искатели шаговые разных систем - пооперационная регулировка. Кассеты постоянной и оперативной памяти - проверка электрических и электромагнитных параметров. Кинескопы, радиолампы, транзисторы - проверка режимов, электрических и электромагнитных параметров.</p>	<p>устройство, методы и способы механической и электрической регулировки, проверки, испытания и тренировки электромеханических и радиотехнических приборов и систем, аппаратуры ЭВМ и аппаратуры средств связи, контрольно-измерительных приборов, электро- и радиоизмерительной аппаратуры средней сложности; способы стабилизации частоты радиоэлектронной аппаратуры и принцип работы стабилизирующих устройств; устройство и назначение применяемых контрольно-измерительных приборов, правила пользования ими и подключения их к регулируемой аппаратуре; диэлектрические свойства электроизоляционных материалов, применяемых при производстве радиоэлектронной аппаратуры; источники питания и правила пользования ими при регулировке и испытаниях радиоэлектронной аппаратуры и приборов; способы измерения и подсчета температурного коэффициента частоты и влияние его на работу электромеханического фильтра; способы измерения и регулировки элементов электромеханических фильтров; основные виды неисправностей регулируемой аппаратуры и способы их устранения; основы электро- и радиотехники.</p>

	<p>Контуры - настройка на заданную частоту с подбором ЭРЭ по необходимым параметрам.</p> <p>Магнитофоны - электрическая регулировка и настройка (в условиях серийного производства).</p> <p>Магниты постоянные - намагничивание и размагничивание по заданным параметрам.</p> <p>Осциллографы универсальные - пооперационная регулировка.</p> <p>Переключатели пакетные - климатические и другие испытания.</p> <p>Переключатели с подстроечными конденсаторами, преобразователи напряжения - регулировка.</p> <p>Платы с реле автоматических комплектов телефонных станций - регулировка.</p> <p>Платы, модули, кассеты - регулировка, настройка.</p> <p>Приборы электроизмерительные щитовые типа М-4200, Э-378 и др. - регулировка.</p> <p>Приемники транзисторные - установление режимов по постоянному току и наладка усилителя низкой частоты.</p> <p>Пульты радиоизмерительные нестандартные - регулировка и проверка.</p> <p>Радиоблоки - подключение, проверка режимов по постоянному току, снятие карт сопротивлений и напряжений.</p> <p>Радиоприемники ширококвещательные - настройка и регулировка узлов и блоков.</p> <p>Резонаторы для различных типов электромеханических фильтров - подгонка и измерение резонансной частоты.</p> <p>Стабилизаторы напряжения - проверка и электрическая регулировка.</p> <p>Телевизоры - настройка развертки, синхронизации, проверка частотных характеристик, прозвонка жгутов, блоков и окончательная регулировка в футляре.</p> <p>Телевизоры цветного и черно-белого изображения - подбор ЭРЭ по параметрам и настройка по частоте фильтров промежуточной частоты, регулировка узлов типа П2К.</p>	
--	--	--

	<p>Телевизоры, радиоприемники, блоки спецаппаратуры - настройка, вибротряска и электротренировка под электрической нагрузкой.</p> <p>Телефоны динамические, стереофонические - электрическая регулировка.</p> <p>Термостаты, терморегуляторы - настройка схем, регулировка температуры, полная регулировка.</p> <p>Узлы аппаратуры многоканального телефонирования - механическая и электрическая регулировка, измерение частотных и амплитудных характеристик усилителей, модуляторов и демодуляторов.</p> <p>Усилители низкой частоты звука в телевизорах 2 и 3 классов - настройка.</p> <p>Усилители тока и напряжений - регулировка.</p> <p>Устройства антенные - проверка высокочастотных трактов.</p> <p>Устройства запоминающие, цифровые на интегральных схемах (простые) - проверка согласно ТУ, сдача приемщику.</p> <p>Фильтры 1- и 2-звенных аппаратов дальней связи - измерение характеристик затухания.</p> <p>Электрокардиографы - регулировка выпрямительных устройств.</p> <p>Элементы вычислительной техники: трансформаторы, логические ключи, ячейки модуля - электрическая регулировка, снятие режимов по переменному току, проведение механических и климатических испытаний.</p>	
--	---	--

**II. Описание трудовых функций, входящих
в профессиональный стандарт (функциональная карта
вида профессиональной деятельности) РЕГУЛИРОВЩИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ**

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции			Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации			
А	Настройка низкочастотного (НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - аппаратура простого функционального назначения)	3	Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных функциональных узлов приборов	А/01.3	3	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	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	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

					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	радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов. Настроить 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	радиоизмерительного оборудования в объеме 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
		Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	А/02.3	3	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	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	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

					<p>Приведение к техническим требованиям электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов</p> <p>Устранение неисправностей в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов с заменой отдельных элементов</p> <p>Проверка соответствия параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов требованиям нормативно-технической документации</p> <p>Составление отчетной документации по результатам регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов</p>	<p>Проводить радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов</p> <p>Регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов</p> <p>Тестировать работоспособность простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов</p> <p>Паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов</p> <p>Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов</p>	<p>Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов</p> <p>Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования для регулирования простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов</p> <p>Правила выполнения основных электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне</p> <p>Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники</p> <p>Правила работы с картами и диаграммами напряжений</p> <p>Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления</p> <p>Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов</p> <p>Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования</p> <p>Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронной аппаратуры приборов</p> <p>Требования к организации рабочего места при выполнении работ</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
--	--	--	--	--	--	---	--

В	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	В/01.3	3	<p>Чтение электрических схем простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Внешний осмотр сборки и монтажа простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Проверка сборки и монтажа простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов на наличие дефектов</p> <p>Контроль качества паянных, сварных, клееных соединений в простых приборах, радиоэлектронных блоках и шкафах</p> <p>Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Устранение дефектов монтажных соединений простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Подключение измерительных приборов для настройки простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Подготовка</p>	<p>Читать конструкторскую и технологическую документацию</p> <p>Проверять правильность установки элементов простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Проверять правильность электрических соединений простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов по принципиальным схемам</p> <p>Выявлять дефекты сборки и монтажа простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Выпаивать и паять элементы простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Собирать измерительные цепи для регулировки электрических параметров простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Выбирать измерительное оборудование для регулировки простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Настраивать измерительное оборудование для регулировки простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Использовать контрольно-измерительное оборудование</p>	<p>Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации</p> <p>Последовательность сборки и монтажа приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ</p> <p>Способы обнаружения механических неполадок в работе простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов, причины их возникновения и приемы устранения</p> <p>Виды брака при сборке и монтаже простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Виды брака при пайке проводов, кабелей, жгутов, шлейфов, коммутационных элементов, разъемов, его причины и способы исправления</p> <p>Требования, предъявляемые к паяным, сварным и клееным соединениям</p> <p>Технические требования, предъявляемые к проводам, кабелям, жгутам и шлейфам, подлежащим монтажу</p> <p>Способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации</p> <p>Назначение, виды, параметры активных и пассивных электрорадиокомпонентов и их маркировка</p> <p>Условные графические обозначения электрорадиокомпонентов на электрических схемах</p> <p>Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления</p> <p>Назначение, конструктивные особенности, принцип действия низкочастотных приборов, радиоэлектронных блоков и</p>
---	---	---	---	--------	---	---	---	---

					измерительного оборудования к регулировке простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	для проверки электрических соединений в простых приборах, радиоэлектронных блоках и шкафах	шкафов Принципы работы, устройство, технические возможности измерительного оборудования в объеме 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
		Регулировка и проверка работоспособности простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов	В/02.3	3	змерения 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	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	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

					<p>и шкафов</p> <p>Снятие механических характеристик простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Приведение к техническим требованиям электрических и механических параметров простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Устранение неисправностей в простых приборах, радиоэлектронных блоках и шкафах с заменой отдельных элементов</p> <p>Проверка соответствия параметров простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов требованиям нормативно-технической документации</p> <p>Составление отчетной документации по результатам регулировки и проверки работоспособности простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p>	<p>Проводить радиоизмерения электрических параметров простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Проводить измерения механических параметров простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Регистрировать параметры простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Тестировать работоспособность простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Паять элементы простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p>	<p>Технические требования, предъявляемые к простым приборам, радиоэлектронным блокам и шкафам</p> <p>Назначение, конструктивные особенности, принцип действия низкочастотных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Принципы работы, устройство, технические возможности измерительного оборудования для регулирования простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Правила выполнения электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне</p> <p>Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники</p> <p>Правила работы с картами и диаграммами напряжений</p> <p>Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления</p> <p>Последовательность процесса пайки элементов простых приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов</p> <p>Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования</p> <p>Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронной аппаратуры приборов</p> <p>Требования к организации рабочего места при выполнении работ</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической</p>
--	--	--	--	--	---	---	--

									безопасности и электробезопасности
--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------------------------

Другие характеристики	-
--------------------------	---