

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Московской области  
«Раменский колледж»

УТВЕРЖДАЮ

И.О. директора

ГБПОУ МО «Раменский колледж»

А.Б. Щербаков

2025г.



СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела управления персоналом  
АО «Раменское приборостроительное  
конструкторское бюро»

Ю.В. Милованова

2025 г.



**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
(ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ)  
ПО ПРОФЕССИИ**

**«17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

квалификация - Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и  
приборов (5, 6 разряда)

г. Раменское, 2025г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовую основу разработки программы профессионального обучения – (повышение квалификации) по профессиям рабочих и должностям служащих по профессии рабочего 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024);

Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59784);

Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776);

Профессиональный стандарт по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов, утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 года N 464н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 июля 2019 года, регистрационный N 55409).

Квалификационные справочники по должностям, профессиям и специальностям, федеральные законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации о государственной службе, устанавливающие квалификационные требования к профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей (Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2017).

Методическую основу разработки образовательной программы составляют:

Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн).

Обучение по образовательной программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации (русском языке).

Содержание программы представлено пояснительной запиской, учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных предметов, практики (производственного обучения), планируемыми результатами освоения программы, условиями реализации программы, оценочными материалами и учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию программы.

Учебный план содержит перечень учебных предметов базового и специального циклов с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

Базовый и Специальный цикл включает учебные предметы:

01	Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
02	Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и

	функциональных узлов приборов
УП	Учебная практика
ПП	Производственная практика
ЭК	Квалификационный экзамен

Рабочие программы учебных предметов раскрывают последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам.

Объем программы составляет **36 академических часов**.

Программа профессионального обучения направлена на приобретение лицами различного возраста профессиональной компетенции, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, получение указанными лицами квалификации по профессии рабочего и присвоение им (при наличии) квалификационных разрядов, классов, категорий по профессии рабочего без изменения уровня образования.

Программа профессионального обучения (повышения квалификации) по профессии рабочего «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» предназначена для лиц, ранее имевших профессии рабочего или должности служащего или ранее имевших профессии рабочего или должности служащего

Требования к опыту практической работы обязательно.

К освоению программы допускаются лица, не имеющие хронических заболеваний: заболевания суставов рук; нарушения координации движений; тремор рук; плохое зрение; нервно-психические расстройства; заболевания опорно-двигательного аппарата; выраженные болезни сердца, легких, сосудов, глаз, нервной системы; гипертоническая болезнь I и II степеней; близорукость малой и средней степени. В зависимости от условий и тяжести труда по ряду специальностей допустимы обучение и труд при наличии некоторых сердечных заболеваний (без расстройства кровообращения).

Организационно-педагогические условия реализации программы содержат сведения об учебно-методическом и информационном обеспечении программы, материально-технических условиях реализации программы, кадровом обеспечении программы.

При успешном освоении Программы, слушателю устанавливается квалификация по профессии рабочего 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов с присвоением (при наличии) 6 квалификационного разряда, 4 категории, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего).

Данная программа может быть использована для разработки адаптированной образовательной программы профессионального обучения с ограниченными возможностями здоровья при соблюдении условий, без которых невозможно или затруднительно освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Программа реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Связь образовательной программы с профессиональными стандартами

Наименование профессионального стандарта (одного или нескольких)	Наименование обобщенной трудовой функции и трудовой функции	Уровень квалификации
Профессиональный стандарт 40.030. "Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов"	<b>ОТФ: Настройка низкочастотного (НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - аппаратура функционального назначения)</b>	4
	ТФ1. Подготовка к регулировке простых и сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	4
	ТФ2. Регулировка и проверка работоспособности простых и сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	4

Авторы программы:

Паршенков Д.Ю. руководитель структурного подразделения;

Ангеловский Н.Я., преподаватель

## II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебные предметы, практика	Количество академических часов				Форма промежуточ ной аттестации
	Всего	В том числе			
		Теоретические занятия	Практические занятия/лаборатор ные работы	В т. ч. с применение м ЭО и ДОТ	
<b>Учебные предметы специального цикла</b>					
Подготовка к регулировке сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	<b>10</b>	8	2	8	3
Регулировка и проверка работоспособности сложных радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	<b>10</b>	8	2	8	3
<b>Всего:</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	16	
<b>Практика (практическое обучение)</b>					
Учебная практика	<b>12</b>		<b>12</b>		3
Квалификационный экзамен	<b>4</b>		<b>4</b>		
<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	16	

### III. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ

#### 4.1. Специальный цикл программ

##### 4.1.1. Учебный предмет 01. Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Распределение учебных часов по разделам и темам

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	в том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Сборка и монтаж радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов. Виды брака.	1	1	-
Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ	1	1	-
Способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации	1	-	1
Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления	1	-	1
Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ	1	1	-
Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	1	1	-
Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	1	1	-
Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	1	1	-
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	1	1	-
Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации	1	1	-
<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>

##### 4.1.2. Учебный предмет 02. Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Распределение учебных часов по разделам и темам

	Количество академических часов	
	В том числе	

Наименование разделов и тем	Всего	Теоретически е занятия	Практически е занятия
Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	<b>1</b>	-	1
Основные виды неисправностей регулируемых простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов и способы их устранения	<b>1</b>	1	-
Способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	<b>1</b>	1	-
Технические требования, предъявляемые к простым радиоэлектронным ячейкам и функциональным узлам приборов	<b>1</b>	1	-
Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов	<b>1</b>	1	-
Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования для регулирования простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	<b>1</b>	-	1
Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники	<b>1</b>	1	-
Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов		1	-
Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования		1	-
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	<b>1</b>	1	-
<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>

#### IV.

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

##### УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

№, п/п	Наименование и содержание разделов практики	Количество часов практической подготовки (академически х часов)
<b>Раздел 1. Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов</b>		<b>6</b>
1.	Инструктаж по технике безопасности. Чтение конструкторской и технологической документации	1
2.	Проверка правильности электрических соединений радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов по принципиальным схемам	1
3.	Выявление дефектов сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	1

4.	Выпайка и пайка элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	1
5.	Сборка измерительных цепей для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	1
6.	Настройка радиоизмерительного оборудования для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	1
<b>Раздел 2. Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов</b>		<b>6</b>
11.	Чтение конструкторской и технологической документации. Применение радиоизмерительного оборудования для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	1
12.	Применение слесарно-монтажного инструмента для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	1
13.	Проведение радиоизмерения электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	1
14.	Регистрация параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	1
15.	Пайка элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	1
16.	Подготовка документации по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	1
<b>ИТОГО</b>		<b>12</b>

Целью учебной практики является комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, а также приобретение опыта практической работы обучающимися по профессии.

Задачами учебной практики является закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений, обучающихся по профессии Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, освоение современных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

Учебная практика обучающихся проводится на базе колледжа в **мастерской «Электроника»**. Практика завершается дифференцированным зачётом.

Условия проведения занятий:

В период прохождения учебной и производственной практик на обучающихся распространяются требования охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, действующие в колледже, а также трудовое законодательство РФ.

Продолжительность рабочего дня - 6 часов.

#### **V. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения программы, обучающиеся должны **знать**, должны **уметь**, должны **получить навыки и приобрести опыт практической деятельности**:

<b>Профессиональный стандарт</b>	<b>Программа профессионального обучения</b>
<b><i>Вид профессиональной деятельности (ВПД)</i></b>	
Регулировка и настройка радиоэлектронной аппаратуры и приборов точного машиностроения	Регулировка и настройка радиоэлектронной аппаратуры и приборов точного машиностроения

<b>Обобщенная трудовая функция</b>	
Настройка низкочастотного (НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - аппаратура простого функционального назначения)	Настройка низкочастотного (НЧ) радиоэлектронного средства, входящего в состав радиоэлектронного устройства (далее - аппаратура простого функционального назначения)
<b>Трудовая функция</b>	
Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
<b>Трудовые действия</b>	
Чтение электрических схем простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Чтение электрических схем простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Внешний осмотр сборки и монтажа 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	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	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	Выявление дефектов сборки и монтажных соединений простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Устранение дефектов 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	Подключение электроизмерительных приборов для настройки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Подготовка радиоизмерительного оборудования к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
<b>Необходимые умения</b>	
Читать конструкторскую и технологическую документацию	Читать конструкторскую и технологическую документацию
Проверять правильность установки навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек	Проверять правильность установки навесных элементов простых радиоэлектронных ячеек
Проверять правильность электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и	Проверять правильность электрических соединений простых радиоэлектронных ячеек и

<b>Профессиональный стандарт</b>	<b>Программа профессионального обучения</b>
функциональных узлов приборов по принципиальным схемам	функциональных узлов приборов по принципиальным схемам
Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Выявлять дефекты сборки и монтажа простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Выпаивать и паять элементы 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	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	Выбирать радиоизмерительное оборудование для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Настраивать 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	Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборов
<b>Необходимые знания</b>	
Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ	Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ
Виды брака при сборке и монтаже простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	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	Требования, предъявляемые к паяным и сварным соединениям в простых радиоэлектронных ячейках и функциональных узлах приборах
Способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации	Способы проверки соответствия монтажа электрорадиоизделий требованиям технической документации
Назначение, виды, параметры активных и пассивных электрорадиокомпонентов и их маркировка	Назначение, виды, параметры активных и пассивных электрорадиокомпонентов и их маркировка
Условные графические обозначения электрорадиокомпонентов на электрических схемах	Условные графические обозначения электрорадиокомпонентов на электрических схемах
Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления	Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления
Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов	Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов
Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ	Принципы работы, устройство, технические возможности радиоизмерительного оборудования в объеме выполняемых работ
Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

<b>Профессиональный стандарт</b>	<b>Программа профессионального обучения</b>
Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования	Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования
Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Последовательность настройки радиоизмерительных приборов для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
Правила производственной санитарии	Правила производственной санитарии
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации	Терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации
<b>Трудовая функция</b>	
Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
<b>Трудовые действия</b>	
Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Измерения напряжений, токов, сопротивлений цепей питания простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Проведение электрорадиоизмерений 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	Снятие электрических характеристик простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Приведение к техническим требованиям электрических параметров 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	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	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	Составление отчетной документации по результатам регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
<b>Необходимые умения</b>	
Читать конструкторскую и технологическую документацию	Читать конструкторскую и технологическую документацию
Использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Использовать радиоизмерительное оборудование для регулировки электрических параметров простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
<b>Профессиональный стандарт</b>	
Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	<b>Программа профессионального обучения</b>
	Использовать слесарно-монтажный инструмент для регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

Проводить радиоизмерения электрических параметров 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	Регистрировать параметры простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Тестировать работоспособность 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	Паять элементы простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
<b>Необходимые знания</b>	
Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ	Назначение, виды, последовательность проведения регулировочных работ
Основы теории электрорадиоизмерений в объеме выполняемых работ	Основы теории электрорадиоизмерений в объеме выполняемых работ
Методы и способы электрической регулировки простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	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	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	Способы проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов
Технические требования, предъявляемые к простым радиоэлектронным ячейкам и функциональным узлам приборов	Технические требования, предъявляемые к простым радиоэлектронным ячейкам и функциональным узлам приборов
Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных низкочастотных узлов радиоэлектронной аппаратуры и 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	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	Правила выполнения основных электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров в низкочастотном диапазоне
Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники	Методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники
Правила работы с картами и диаграммами напряжений	Правила работы с картами и диаграммами напряжений
Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления	Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления
Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов	Последовательность процесса пайки элементов простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов

<b>Профессиональный стандарт</b>	<b>Программа профессионального обучения</b>
Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования	Виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования
Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронной аппаратуры приборов	Правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности радиоэлектронной аппаратуры приборов
Требования к организации рабочего места при выполнении работ	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

## **VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

7.1. Организационно-педагогические условия реализации программы обеспечивают реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки, обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Форма получения образования:

в образовательной организации среднего профессионального образования.

Форма обучения: Очная, с применением дистанционных образовательных технологий.

Наполняемость учебной группы 9-16 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий составляет 45 минут.

Максимальная учебная нагрузка в неделю при реализуемой форме обучения не превышает 16 часов.

Организация образовательной деятельности при реализации образовательной программы регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, расписанием учебных занятий.

7.2. Педагогические работники, реализующие программу профессионального обучения, в том числе преподаватели учебных предметов, мастера производственного обучения, удовлетворяют квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемых учебных предметов. Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено настоящей программой. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

7.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы, материально-технические условия реализации программы.

Перечень учебного оборудования, учебно-методического и информационного обеспечения программы

<b>Наименование учебного оборудования, учебно-методического и информационного обеспечения программы</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Количество</b>
<b>Учебный предмет 01. Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов</b>		
<b>Оборудование и технические средства обучения</b>		
Интерактивная доска EPSON EB-580	штук	1
Системный блок (Процессор: Intel Core i5 4570, частота 3,2 ГГц. Оперативная память: DIMM DDR4 8Гб 2400 МГц. Графический адаптер: тип графического контроллера дискретный, графика NVIDIA GeForce GTX650 — 1 Гб. Хранение информации: жесткий диск 1000 Гб, 7200 об/мин, SATA. Коммуникации: тип кабельной сети (разъем RJ-45) Gigabit Ethernet, USB3.0)	штук	1
Комплект (клавиатура+мышь) USB	штук	1
Монитор 24" Black	штук	1
Сетевой фильтр 1.8м	штук	1
Телевизор LED 55";	штук	1
Колонки Logitech Surround Sound Speakers Z906 5.	штук	1
Ученические столы - двухместные	штук	11
Стулья	штук	22
Подключение к сети Интернет		+
Стол антистатический VIKING CP-15-9 ESD RAL 7035	штук	16
Стул антистатический полиуретановый СП-230 ESD	штук	16
Лупа со светодиодной подсветкой настольная VKG L-40/8 LED	штук	16
Коврик антистатический KH ESD 6090 серый	штук	16
Коробка антистатическая заземления VKG G-01	штук	16
Браслет заземления антистатический А-2210-0	штук	16
Витой провод заземления антистатический ЦМО ПЗ-СТК	штук	16
Ультразвуковая ванна VBS-3D	штук	16
Программируемый 3-канальный источник питания GPS-73303А	штук	16
Генератор сигналов произвольной формы и стандартных функций АКПП-3409/2А	штук	16
Цифровой осциллограф АКПП-4131/1А	штук	16
Мультиметр Victor VC9808+	штук	16
Samsung 23.8" LS24A310NHXCI	штук	16
Системный блок (Intel Core i7 9700F, частота 3 ГГц. Оперативная память: DIMM DDR4 16Гб 2400 МГц. Графический адаптер: тип графического контроллера дискретный, графика NVIDIA GeForce GT730 — 8192 Мб)	штук	16
Компьютерная мышь Aquarius	штук	16
Стандартная компьютерная клавиатура Aquarius	штук	16

Источник бесперебойного питания APC by Shneider Electric	штук	16
<b>Учебный предмет 02. Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов</b>		
<b>Оборудование и технические средства обучения</b>		
Интерактивная доска EPSON EB-580	штук	1
Системный блок (Процессор: Intel Core i5 4570, частота 3,2 ГГц. Оперативная память: DIMM DDR4 8Гб 2400 МГц. Графический адаптер: тип графического контроллера дискретный, графика NVIDIA GeForce GTX650 — 1 Гб.	штук	1

Хранение информации: жесткий диск 1000 Гб, 7200 об/мин, SATA. Коммуникации: тип кабельной сети (разъем RJ-45) Gigabit Ethernet, USB3.0)		
Источник бесперебойного питания 650VA	штук	1
Комплект (клавиатура+мышь) USB	штук	1
Монитор 24" Black	штук	1
Сетевой фильтр 1.8м	штук	1
Телевизор LED 55";	штук	1
Колонки Logitech Surround Sound Speakers Z906 5.	штук	1
Учебные столы - двухместные	штук	11
Стулья	штук	22
Подключение к сети Интернет		+
Стол антистатический VIKING CP-15-9 ESD RAL 7035	штук	16
Стул антистатический полиуретановый СП-230 ESD	штук	16
Лупа со светодиодной подсветкой настольная VKG L-40/8 LED	штук	16
Коврик антистатический KH ESD 6090 серый	штук	16
Коробка антистатическая заземления VKG G-01	штук	16
Браслет заземления антистатический А-2210-0	штук	16
Витой провод заземления антистатический ЦМО ПЗ-СТК	штук	16
Ультразвуковая ванна VBS-3D	штук	16
Программируемый 3-канальный источник питания GPS-73303A	штук	16
Генератор сигналов произвольной формы и стандартных функций АКПП-3409/2А	штук	16
Цифровой осциллограф АКПП-4131/1А	штук	16
Мультиметр Victor VC9808+	штук	16
Samsung 23.8" LS24A310NHXCI	штук	16
Системный блок (Intel Core i7 9700F, частота 3 ГГц. Оперативная память: DIMM DDR4 16Гб 2400 МГц. Графический адаптер: тип графического контроллера дискретный, графика NVIDIA GeForce GT730 — 8192 Мб)	штук	16
Компьютерная мышь Aquarius	штук	16
Стандартная компьютерная клавиатура Aquarius	штук	16
Источник бесперебойного питания APC by Shneider Electric	штук	16
Дымоуловитель с угольным фильтром VIKING	штук	16

Одноканальная цифровая паяльная станция с универсальным паяльником JBC CD-2BQE	штук	16
Одноканальная цифровая ремонтная паяльная станция с вакуумным микропаяльником JBC CS-2F	штук	16
Одноканальная цифровая паяльная станция с микротермопинцетом JBC CP-2QF	штук	16
Термовоздушная паяльная станция LUKEY-702	штук	16
Антистатический держатель для плат ZD-11E (12-0256)	штук	16
Пожаробезопасная монтажная поверхность S-140 35x25	штук	16
Оловоотсос ProsKit 8PK-366D	штук	16

<b>Информационные и учебно-методические материалы</b>		
Профессиональный стандарт по профессии 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	штук	1
Программа профессиональной переподготовки включая учебный план, календарный учебный график, оценочные	штук	1
Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения в Раменском колледже	штук	1
Положение об итоговой аттестации обучающихся по программам профессионального обучения в Раменском колледже	штук	1
Расписание занятий, включая расписание (график) практической подготовки (на каждую учебную группу)	штук	1

**Перечень материалов по предмету 01. Подготовка к регулировке простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов**

<b>Наименование учебных материалов</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Количество</b>
<b>Учебно-наглядные пособия</b>		
Демонстрационные плакаты	штук	3
Макеты	штук	8
Раздаточный материал	штук	25
<b>Основная и дополнительная литература, необходимая для освоения предмета</b>		
<b>Основная литература</b>		
В.П. Петров, Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений СПО / В.П. Петров.- М.: Издательский центр «Академия», 2016	штук	5
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM", Государственный контракт № 5407632, от 09.09.2021;	штук	-
Электронно-библиотечная система IPRbooks, Государственный контракт № 432335-21, от 15.09.2021.	штук	-
<b>Дополнительная литература</b>		
Берикашвили В.Ш. Основы электроники: уч. для студ. учреждений СПО/ В.Ш. Берикашвили.- 2-е изд., стер.-М.: ИЦ «Академия», 2015	штук	5

**Перечень материалов по предмету 02. Регулировка и проверка работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов**

<b>Наименование учебных материалов</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Количество</b>
<b>Учебно-наглядные пособия</b>		
Демонстрационные плакаты	штук	3

Макеты	штук	8
Раздаточный материал	штук	25
<b>Основная и дополнительная литература, необходимая для освоения предмета</b>		
<b>Основная литература</b>		
В.П. Петров, Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений СПО / В.П.Петров.- М.: Издательский центр «Академия», 2016	штук	5
Журавлева Л. В. Электрорадиоизмерения и метрология: учеб. для студ. учреждений СПО/ Л. В. Журавлева. – М.: ИЦ «Академия», 2019	штук	5
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM", Государственный контракт № 5407632, от 09.09.2021;	-	-
Электронно-библиотечная система IPRbooks, Государственный контракт № 432335-21, от 15.09.2021.	-	-
<b>Дополнительная литература</b>		
Немцов М. В. Электротехника и электроника: учеб. для студ. учреждений СПО/ М. В. Немцов, М. Л. Немцова. – 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2018	штук	5
С.А. Зайцев Контрольно- измерительные приборы и инструменты: учебник для студ. учреждений СПО. – 8-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2016	штук	5

**Перечень оборудования, инвентаря и расходных материалов по Учебной практике**

Наименование учебных материалов	Единица измерения	Количество
<b>Учебно-наглядные пособия</b>		
Комплект учебно-наглядных пособий по основам настройки и регулировки электронных приборов и устройств	штук	1
<b>Расходные материалы</b>		
Набор «Фитолампа»	штук	8
Набор «Датчик дыма»	штук	8
Набор «Спектроанализатор со светодиодной индикацией»	штук	8
Набор «Пианино с метрономом SMD»	штук	8
Набор «Подстаканник»	штук	8
<b>Оборудование и технические средства обучения</b>		
Интерактивная доска EPSON EB-580	штук	1
Системный блок (Процессор: Intel Core i5 4570, частота 3,2 ГГц. Оперативная память: DIMM DDR4 8Гб 2400 МГц. Графический адаптер: тип графического контроллера дискретный, графика NVIDIA GeForce GTX650 — 1 Гб. Хранение информации: жесткий диск 1000 Гб, 7200 об/мин,	штук	1
<b>Наименование учебных материалов</b>		
<b>Единица измерения</b>		
<b>Количество</b>		
SATA. Коммуникации: тип кабельной сети (разъем RJ-45) Gigabit Ethernet, USB3.0)		

Комплект (клавиатура+мышь) USB	штук	1
Монитор 24" Black	штук	1
Сетевой фильтр 1.8м	штук	1
Телевизор LED 55";	штук	1
Колонки Logitech Surround Sound Speakers Z906 5.	штук	1
Стол антистатический VIKING CP-15-9 ESD RAL 7035	штук	16
Стул антистатический полиуретановый СП-230 ESD	штук	16
Лупа со светодиодной подсветкой настольная VKG L-40/8 LED	штук	16
Коврик антистатический КН ESD 6090 серый	штук	16
Коробка антистатическая заземления VKG G-01	штук	16
Браслет заземления антистатический А-2210-0	штук	16
Витой провод заземления антистатический ЦМО ПЗ-СТК	штук	16
Ультразвуковая ванна VBS-3D	штук	16
Программируемый 3-канальный источник питания GPS-73303A	штук	16
Генератор сигналов произвольной формы и стандартных функций АКПП-3409/2А	штук	16
Цифровой осциллограф АКПП-4131/1А	штук	16
Мультиметр Victor VC9808+	штук	16
Samsung 23.8" LS24A310NHXCI	штук	16
Системный блок (Intel Core i7 9700F, частота 3 ГГц. Оперативная память: DIMM DDR4 16Гб 2400 МГц. Графический адаптер: тип графического контроллера дискретный, графика NVIDIA GeForce GT730 — 8192 Мб)	штук	16
Компьютерная мышь Aquarius	штук	16
Стандартная компьютерная клавиатура Aquarius	штук	16
Источник бесперебойного питания APC by Shneider Electric	штук	16
Дымоуловитель с угольным фильтром VIKING	штук	16
Одноканальная цифровая паяльная станция с универсальным паяльником JBC CD-2BQE	штук	16
Одноканальная цифровая ремонтная паяльная станция с вакуумным микропаяльником JBC CS-2F	штук	16
Одноканальная цифровая паяльная станция с микротермопинцетом JBC CP-2QF	штук	16
Термовоздушная паяльная станция LUKEY-702	штук	16
Антистатический держатель для плат ZD-11E (12-0256)	штук	16
Пожаробезопасная монтажная поверхность S-140 35x25	штук	16
Оловоотсос ProKit 8PK-366D	штук	16

## **VII. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

8.1. Текущий контроль успеваемости является обязательным для всех обучающихся, осваивающих программы профессионального обучения.

8.2. Текущий контроль по учебным предметам и практикам, проводится в пределах учебного времени, отведенного на освоение соответствующего предмета, практики.

8.3. Формы текущего контроля по учебному предмету и практике, определяет преподаватель с учетом содержания учебного материала. Формы текущего контроля указываются в рабочей программе учебного предмета, программе практики.

8.4. Практическая (лабораторная) работа, как форма текущего контроля, отражаются в рабочей программе. Результаты работ оцениваются в баллах: 5 («отлично»), 4 («хорошо»), 3 («удовлетворительно»), 2 («неудовлетворительно») и отражаются в учебных журналах. Критерии выставления соответствующих оценок определяются преподавателем в фондах оценочных средств.

8.5. Вопрос об аттестации обучающихся, пропустивших более 50% учебного времени, отведенного учебным планом на аудиторские занятия (работу во взаимодействии с преподавателем) по учебному предмету или практике по уважительной причине, решается в индивидуальном порядке.

8.6. Результаты текущего контроля успеваемости по учебному предмету, практике и (или) неисполнение обучающимися своих обязанностей по добросовестному освоению программы, выполнению учебного плана, в том числе посещение предусмотренных учебным планом учебных занятий, осуществление самостоятельной подготовки к занятиям, выполнение заданий, данных педагогическими работниками в рамках программы, могут быть учтены в процессе промежуточной аттестации.

8.7. Промежуточная аттестация обучающихся проводится по учебному предмету и практике в сроки по завершению их освоения. Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности обучающихся за период обучения.

8.8. Формы промежуточной аттестации по учебному предмету и практике, определяются преподавателем, ведущем данный предмет или практику, по соответствующей профессии и отражается она в рабочей программе и в фонде оценочных средств.

8.9. Формами промежуточной аттестации являются: зачет

8.10. Зачёт может проводиться в виде индивидуального или группового собеседования, индивидуальных устных ответов обучающихся, тестирования, контрольной работы.

Материалы для зачета по учебному предмету составляются преподавателем на основе рабочей программы и охватывают её наиболее актуальные разделы и темы.

Перечень разделов и тем, выносимых на зачет, доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Форма проведения контрольной работы по учебному предмету (в виде письменной работы по вариантам, тестового задания или компьютерного теста, или смешанная и т. д.) устанавливается предметно-цикловой комиссией и доводится до сведения обучающихся. При проведении письменной контрольной работы рекомендуется составлять не менее 4 вариантов, включая в каждый вариант не менее 3–х вопросов и заданий.

Тестовые задания должны быть подготовлены в виде нескольких вариантов.

Формулировки вопросов и заданий должны быть чёткими, краткими, исключая двойное толкование.

Профессиональная подготовка завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий). К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

#### **Критерии оценки квалификационного экзамена**

При определении итоговой оценки применяется 100 – балльная шкала и определяется порядок перевода баллов в оценки с учетом специфики каждой специальности.

Так, оценка «5» ставится, если студент по результатам ДЭ набрал от 85 до 100 баллов

и продемонстрировал высокий уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; высокий уровень специальной подготовки, способность и умение применять теоретические знания при выполнении конкретного практического задания сферы профессиональной деятельности; четкое выполнение практического задания; аргументированность при обозначении профессиональных выводов.

Оценка «4» ставится, если студент по результатам выполнения ДЭ набрал 70 до 84 баллов и продемонстрировал достаточный уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; способность и умение в целом применять теоретические знания при выполнении конкретного практического задания сферы профессиональной деятельности с допущением незначительных неточностей, не влияющих на результат выполнения практического задания; частичную аргументированность при обозначении профессиональных выводов.

Оценка «3» ставится, если студент по результатам ДЭ набрал от 55 до 69 баллов и продемонстрировал необходимый уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; недостаточно высокий уровень специальной подготовки, способности применять теоретические знания при выполнении практического задания сферы профессиональной деятельности; недостаточную аргументированность профессиональных выводов; а также допустил ряд ошибок при выполнении практического задания.

Оценка «2» ставится, если студент по результатам ДЭ набрал менее 55 баллов и не продемонстрировал необходимый уровень освоения теоретических знаний и владения профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности; способность и умение применять теоретические знания при выполнении практического задания сферы профессиональной деятельности; допустил принципиальные ошибки, влияющие на результат выполнения практического задания; не сформулировал или не аргументировал профессиональные выводы.