

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе профессионального модуля

### **ПМ 02 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники**

по профессии 11.01.11 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

1 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2024

**1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается профессиональный модуль**

**ПМ 02 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники** входит в основную образовательную программу по профессии 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

**2. Общая трудоёмкость**

**ПМ 02 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники** изучается в объеме:

всего - 506 часов,

в том числе в форме практической подготовки 400 часов,

из них на освоение МДК 02.01 – 58 часов, МДК 02.02 – 102 часа, МДК 02.03 – 58 часов.

в том числе самостоятельная работа 38 часов;

практики, в том числе учебная – 144 часа,

производственная – 144 часа.

Промежуточная аттестация – **Зачет с оценкой  
Экзамен.**

**3. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

**ПМ 02 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники** относится к профессиональному циклу учебного плана.

Изучение **ПМ 02 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники** требует основных знаний, умений и компетенций студента по дисциплинам: Основы электротехники и электроники, Основы инженерной графики, Физика.

**4. Требования к результатам освоения ПМ:**

Процесс изучения **ПМ 02 Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники** направлен на формирование следующих **общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:**

## Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат</p>

		оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

	культурного контекста	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения
		<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии
		<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска

		физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

### Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Требования к результатам освоения
Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники	ПК 2.1 Контролировать качество монтажа и сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–подготовки контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе;</li> <li>–проверки соответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки требованиям нормативно-технической документации;</li> <li>–проверки качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;</li> <li>– выявления механических и электрических дефектов сборки и монтажных соединений.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–использовать контрольно-измерительное оборудование для измерения электрических параметров</li> </ul>

		<p>узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать типовое испытательное оборудование для оценки функциональных параметров;</li> <li>– использовать диагностическое оборудование для контроля качества монтажных соединений;</li> <li>– выявлять дефекты монтажа и несоответствия параметров несущей конструкции первого уровня заданным в технической документации;</li> <li>– проверять правильность электрических соединений по простым принципиальным схемам с помощью измерительных приборов;</li> <li>– проверять правильность установки навесных элементов несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;</li> <li>– контролировать состояние изоляции проводников.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначения, конструктивных особенностей, принципов действия основных узлов электронной аппаратуры и приборов;</li> <li>– последовательности сборки и монтажа радиоэлектронных устройств и приборов в объеме выполняемых работ;</li> <li>– методов контроля качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;</li> <li>– принципов работы, устройства, технических возможностей контрольно-измерительного, диагностического и испытательного оборудования;</li> <li>– видов и типов электрических схем, правил их чтения и составления;</li> <li>– видов брака и способов его предупреждения;</li> <li>– требований к организации рабочего места при выполнении работ.</li> </ul>
	<p>ПК 2.2 Выполнять контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовки контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе;</li> <li>– проверки соответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки</li> </ul>

		<p>требованиям нормативно-технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявления электрических дефектов сборки и монтажных соединений;</li> <li>– сборки простой схемы измерений и подключения электроизмерительных приборов;</li> <li>– снятия электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать контрольно-измерительное оборудование для измерения электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники;</li> <li>– использовать типовое испытательное оборудование для оценки функциональных параметров;</li> <li>– использовать диагностическое оборудование для контроля качества монтажных соединений;</li> <li>– выявлять несоответствия параметров несущей конструкции первого уровня заданным в технической документации;</li> <li>– проверять правильность электрических соединений по простым принципиальным схемам с помощью измерительных приборов;</li> <li>– собирать простую схему измерений электрических параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методов измерения и контроля параметров качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;</li> <li>– принципов работы, устройства, технических возможностей контрольно-измерительного и диагностического оборудования;</li> <li>– способов электрической проверки узлов на соответствие техническим требованиям;</li> <li>– способов проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения;</li> <li>– правил выполнения основных электрорадиоизмерений, способы и приемов измерения электрических</li> </ul>

		<p>параметров; – видов и типов электрических схем, правил их чтения и составления; видов брака и способов его предупреждения.</p>
	<p>ПК 2.3 Проводить испытания, согласно требованиям нормативно-технической документации узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</p>	<p><b>Навыки:</b> – подготовки испытательного оборудования к работе; – проведения испытаний, согласно требованиям нормативно-технической документации узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.</p> <p><b>Умения:</b> – использовать испытательное оборудование для контроля качества монтажных соединений; – контролировать состояние изоляции проводников; – производить измерения параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при проведении испытаний.</p> <p><b>Знания:</b> – методов проведения испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки; – видов испытаний, классификации их по характеру внешних воздействий; – принципов работы, устройства и технических возможностей испытательного оборудования; методов обработки результатов испытаний с использованием средств вычислительной техники в объеме выполняемых работ.</p>
	<p>ПК 2.4 Составлять отчетную документацию по результатам контроля параметров и оценки качества монтажа и сборки узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</p>	<p><b>Навыки:</b> – составления отчетной документации по результатам контроля параметров и оценки качества сборки несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.</p> <p><b>Умения:</b> – оформлять отчетную документацию о выполненных контрольно-измерительных работах и по результатам испытаний.</p> <p><b>Знания:</b> – правил оформления технической документации по результатам контроля.</p>

## **5. Содержание профессионального модуля**

В основе ПМ лежат 5 основополагающих разделов:

**МДК.02.01** Контроль качества монтажа и сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники

**МДК.02.02** Контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники

**МДК.02.03** Испытания узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники

**УП.02.01** Учебная практика

**ПП.02.01** Производственная практика (по профилю специальности)  
Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

## **6. Формы организации учебного процесса по профессиональному модулю**

Изучение ПМ 02 **Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники** складывается из следующих элементов:

- лекции по ПМ в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практические занятия;
- самостоятельная работа при подготовке к практическим занятиям;
- прохождение учебной и производственной практик;
- подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к практическим занятиям и самостоятельное изучение отдельных рекомендуемых к изучению вопросов осуществляется с использованием:

- лекционных материалов;
- рекомендуемой литературы;
- периодических изданий;
- сети «Интернет».

## **7. Виды контроля**

**другая форма контроля – нет**

**дифференцированный зачет – 4 семестр**

**экзамен – 4 семестр**