

Министерство образования Московской области  
ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А.Казакова»

Утверждена приказом руководителя  
образовательной организации  
№ 109 от 31 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,  
должностям служащих

Жуковский, 2021 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии по специальности 11.02.01. Радиоаппаратостроение протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

решением Педагогического совета

протокол № 1  
от «31» августа 2021 г.,

Программа учебной профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.01. Радиоаппаратостроение, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. N 521, Приказа Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», Приказа Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», Приказа Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»

Организация-разработчик: *ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А.Казакова»*

Разработчик: Зайцев А В, преподаватель

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций<sup>1</sup>

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ЛР 1.	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением.

<sup>1</sup> В данном подразделе указываются только те компетенции и личностные результаты, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю. Личностные результаты переносятся из Приложения 3 ПООП.

	Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
<i>ЛР 4</i>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
<i>ЛР 5</i>	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
<i>ЛР 6</i>	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
<i>ЛР 7</i>	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
<i>ЛР 8</i>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
<i>ЛР 9</i>	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
<i>ЛР 10</i>	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
<i>ЛР 11</i>	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
<i>ЛР 12</i>	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
<i>ЛР 13</i>	Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
<i>ЛР 14</i>	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации.
<i>ЛР 15</i>	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
<i>ЛР 16</i>	Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве
<i>ЛР 17</i>	Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 04	Участие в разработке и моделировании радиоэлектронных устройств.
ПК 4.1.	Составлять электрические схемы и рассчитывать параметры радиоэлектронных устройств в соответствии с техническим заданием.
ПК 4.2	Участвовать в разработке сборки и монтажа радиоэлектронных устройств.
ПК 4.3	Применять специализированное программное обеспечение при выполнении технического задания.
ПК 4.4	Анализировать результаты разработки и моделирования.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>2</sup>:

Иметь практический опыт	
Уметь	<p>анализировать конструкторско-технологическую документацию;</p> <p>выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;</p> <p>выбирать материалы и элементную базу для выполнения задания;</p> <p>использовать технологию поверхностного монтажа печатных плат;</p> <p>выполнять операции по нанесению паяльной пасты на печатную плату;</p> <p>выполнять операции по установке на печатную плату компонентов;</p> <p>выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты;</p> <p>выполнять операции по отмывке печатной платы (в зависимости от типа используемой паяльной пасты);</p> <p>выполнять проверку качества и правильности установки компонентов;</p> <p>устранять обнаруженные дефекты;</p> <p>осуществлять наладку основных видов технологического оборудования;</p> <p>выполнять электромонтажные и сборочные работы при руч-</p>

<sup>2</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>ном монтаже;</p> <p>проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте;</p>
Знать	<p>основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;</p> <p>нормативные требования по проведению сборки и монтажа;</p> <p>структурно-алгоритмичную организацию сборки и монтажа;</p> <p>технологическое оборудование, применяемое для сборки и монтажа;</p> <p>основные методы и способы, применяемые для организации монтажа, их достоинства и недостатки;</p> <p>основные операции монтажа;</p> <p>назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования;</p> <p>правила сборки функциональных узлов в соответствии с принципиальной схемой устройства;</p> <p>особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности;</p> <p>ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники.</p>

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов \_\_\_\_\_ 617 \_\_\_\_\_

в том числе в форме практической подготовки \_\_\_\_\_ 392 \_\_\_\_\_

Из них на освоение МДК \_\_\_\_\_ 365 \_\_\_\_\_

в том числе самостоятельная работа \_\_\_\_\_ 122 \_\_\_\_\_

практики, в том числе учебная \_\_\_\_\_ 72 \_\_\_\_\_

производственная \_\_\_\_\_ 180 \_\_\_\_\_

Промежуточная аттестация в форме \_\_\_\_\_ экзамена \_\_\_\_\_ (указывается в случае наличия).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.										
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа <sup>3</sup>
				Обучение по МДК			Практики			Консультации <sup>4</sup>		
				Всего	В том числе		Учебная	Производственная				
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов) <sup>5</sup>										
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4.	МДК 04.01. Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры и приборов	<b>194</b>	0	<b>129</b>	0	70	0			0	65	
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4.	МДК 04.02. Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов	<b>171</b>	0	<b>114</b>	0	70	0			0	57	
	Учебная практика	<b>72</b>						<b>72</b>				
ПК 4.1.	Производственная практика (по											

<sup>3</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

<sup>4</sup> Консультации вставляются в случае отсутствия в учебном плане недель на промежуточную аттестацию по модулю.

<sup>5</sup> Данная колонка указывается только для специальностей СПО.



ПК 4.2. ПК 4.3.	профилю специальности), часов (концентрированная практика)										
	Промежуточная аттестация	<b>0</b>	0	<b>0</b>	0	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>	0	0
	<b>Всего:</b>	<b>365</b>	<b>0</b>	<b>243</b>	<b>0</b>	<b>140</b>	<b>0</b>	<b>72</b>		<b>0</b>	122

4

5 Ячейки в столбцах 3, 5, 9, 10 заполняются жирным шрифтом, в 6, 7 – обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в  
6 соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих  
7 ячейках столбцов 5, 9, 10 11, 12 (жирный шрифт) по горизонтали. Количество часов, указанное в ячейках строки «Всего», должно быть равно сумме  
8 чисел соответствующих столбцов по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 строки «Всего», должно соответствовать количеству  
9 часов на освоение программы профессионального модуля в пункте 1.3 общих положений программы. Количество часов на самостоятельную работу  
10 обучающегося должно соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Сумма количества часов на учебную и  
11 производственную практику (в строке «Всего» в столбцах 9 и 10) должна соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Для  
12 соответствия сумм значений следует повторить объем часов на производственную практику, проводимую концентрированно, в колонке «Всего часов» и  
13 в предпоследней строке столбца «Производственная».

14

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>		243
<b>МДК 04.01. Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры и приборов</b>		129
<b>Тема 1.1</b>  Подготовка файлов для изготовления печатный плат	<b>Содержание</b>  Обзор САПР по проектированию печатных плат  Разработка схемы электрической принципиальной в программе sPlan 7.0.  Разработка чертежа печатной платы в программе Sprint-Layout 6.0  <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  Практическая работа 1. Разработка схемы электрической принципиальной в программе sPlan 7.0.	19       8
<b>Тема 1.2.</b>  Лазерно-утюжная технология изготовления печатных плат	<b>Содержание</b>  Технологии изготовления печатных плат  Описание Лазерно-утюжной технологии изготовления печатных плат.	2

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	<b>Практическая работа 3.</b> Изготовление печатной платы.	8
<b>Тема 1.3</b> Технология радиомонтажа	<b>Содержание</b>	34
	Требования к формированию паяных соединений ЭРЭ.	
	Требования к компоновке узлов радиоаппаратуры.	
	Технология сборки радиоаппаратуры	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	54
	<b>Практическая работа 4.</b> Изготовление точечных изделий.	
	<b>Практическая работа 5.</b> Комплектовка ЭРЭ.	
	<b>Практическая работа 6.</b> Установка компонентов на печатную плату.	
	<b>Практическая работа 7.</b> Установка электронной ячейки в корпусе и внутренняя коммутация.	
МДК 04.02.Технология регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов		
<b>Тема 2.1</b> Анализ электрических схем радиоаппаратуры	<b>Содержание</b>	8
	Анализ структурных схем радиоаппаратуры.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	6
<b>Практическая работа 8.</b> Составление структурных схем радиоэлектронных устройств		

<b>Тема 2.2.</b> Мониторинг неисправностей, ремонт и регулировка радиоэлектронной аппаратуры	<b>Содержание</b>	<i>20</i>
	Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной аппаратуры и приборов	
	Регулировочные и настроечные операции	
	Классификация и виды электрических неисправностей	
	Диагностика и процесс поиска неисправностей	
	Восстановительный ремонт и модернизация отдельных видов РЭА	
	Виды, назначение и правила применения измерительных приборов при диагностике и ремонте	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<i>10</i>
<b>Практическая работа 9.</b> Контроль электрических параметров изделия.		
<b>Тема 2.3.</b> Ремонт и регулировка механических узлов радиоэлектронной аппаратуры	<b>Содержание</b>	<i>30</i>
	Причины возникновения механических неполадок и способы их устранения	
	Ремонт и регулировка оптико-механических узлов РЭА	
	Ремонт, регулировка и настройка механических узлов вычислительной техники и аппаратуры проводной связи	<i>40</i>
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
<b>Практическая работа 10.</b> Установка рабочих режимов ЭРЭ		
<b>Практическая работа 11 .</b> Регулировка параметров радиоаппаратуры.		

<p><b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомиться с ГОСТ на электрические схемы.</li> <li>2. Ознакомиться с ТУ на изделие.</li> <li>3. Ознакомиться с методикой проверки изделия.</li> </ol>	<p>*</p>
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>Исследование основных требований по формированию паяных соединений чипов, микросхем и других ЭРЭ поверхностного радиомонтажа. Исследование основных допусков на смещение и разворот компонентов поверхностного радиомонтажа. Исследование основных требований к формированию паяных соединений штырьковых ЭРЭ объёмного радиомонтажа. Исследование формовки выводов и креплений ЭРЭ объёмного радиомонтажа. Исследование основных требований к разделке, свиванию, укладке и связке в жгуты проводов. Исследование особенностей радиомонтажа проводов в отверстия, к наконечникам, колончатым контактам и контактными площадкам печатных плат.</p>	<p>*</p>
<p><b>Производственная практика</b> <i>(если предусмотрено рассредоточенное прохождение практики)</i></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>Ремонт радиоаппаратуры. Подтверждение параметров радиоаппаратуры с заданными в ТУ.</p>	<p>*</p>
<p><b>Всего</b></p>	<p><b>617</b></p>

17

18 По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного  
19 материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной  
20 работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по теме, при условии необходимости выделения части нагрузки для  
21 самостоятельного освоения, если такие виды работ не являются обязательными, самостоятельные работы не указываются. Подробно перечисляются  
22 виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их  
23 темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

24

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Радиотехническая лаборатория.  
Оборудование радиотехнической лаборатории:  
посадочные места по количеству обучающихся;  
рабочее место преподавателя;  
рабочие столы: с местной вытяжной вентиляцией, паяльной станцией, принадлежностями для пайки и присадочными материалами;

Технические средства обучения:

1. мультимедиапроектор;
2. экран;
3. демонстрационные слайды статические и анимированные по темам дисциплины в электронном виде;
4. измерительные приборы: мультиметр, измерительные щупы (клещи); комплекты монтажных инструментов: набор отвёрток, набор гаечных ключей, плоскогубцы, пассатижи, бокорезы, пинцеты, штангенциркуль;
5. наборы элементов и компонентов: полупроводниковых приборов (диоды, биполярные и полевые транзисторы, тиристоры, оптопары, фотоприборы, цифровые и аналоговые микросхемы), резисторы (постоянные и переменные), конденсаторы (постоянные и переменные), малогабаритные дроссели, малогабаритные трансформаторы (импульсные, согласующие, повышающие, понижающие), втулки, радиаторы, крепёж (гайки, винты, шайбы) и др.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в ОАО «НИИП им. В.В. Тихомирова» г. Жуковский.

При прохождении производственной практики рабочее место должно быть оборудовано измерительными приборами, источником питания, макетами радиотехнических устройств профессионального назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. В.П.Петров: Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. –Академия, 2018.

2. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов импульсной и вычислительной техники. Практикум: Электронный учебник. - М.: Академия, 2018

### 3.2.2. Основные электронные издания

#### Интернет-ресурсы:

1. [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org) «Википедия»
2. [www.ostecsmt.ru](http://www.ostecsmt.ru) «Поверхностный монтаж» - бюллетень
3. [www.engineer.bmstu.ru](http://www.engineer.bmstu.ru) «Способы пайки ЭРЭ»
- 4.

*В примерной программе приводится перечень печатных и/или электронных образовательных изданий, рекомендуемых ФУМО СПО для использования в образовательном процессе. Электронные ресурсы (не учебные издания) указываются в дополнительных источниках.*

### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. использовать технологии и конструкторскую документацию для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники;</li> <li>2. проводить сборочные, монтажные и демонтажные работы;</li> <li>3. основные положения ЕСКД и ЕСТД для выполнения сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники;</li> <li>4. правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. выполнение лабораторно-практических работ,</li> <li>2. выполнение домашних заданий,</li> <li>3. выполнение индивидуальных заданий,</li> <li>4. подготовка сообщений и рефератов.</li> <li>5. выполнение устных, письменных, тестовых заданий,</li> <li>6. самостоятельное решение задач.</li> </ol> <p>письменный экзамен.</p>

	<p>5. основные типы корпусов и маркировку радиоэлементов, применяемых в сборке и монтаже радиотехнических систем, устройств и блоков.</p> <p>Выбор и применение компьютерных программ для создания топологии схемных решение различных радиотехнических устройств.</p>	
<p>ПК 1.2. Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.</p>	<p>1. использовать техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники;</p> <p>2. эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ;</p> <p>3. применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники;</p>	<p>1. выполнение лабораторно-практических работ,</p> <p>2. выполнение домашних заданий,</p> <p>3. выполнение индивидуальных заданий,</p> <p>4. подготовка сообщений и рефератов.</p> <p>5. выполнение устных, письменных, тестовых заданий,</p> <p>6. самостоятельное решение задач, письменный экзамен.</p>
<p>ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа радиоэлектронных изделий.</p>	<p>1. основные методы и способы сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники;</p> <p>2. Демонстрация наиболее прогрессивных способов создания радиоаппаратуры с тем, чтобы повысить материальную заинтересованность производителей выпускать качественную и надежную аппаратуру</p>	<p>1. выполнение лабораторно-практических работ,</p> <p>1. выполнение домашних заданий,</p> <p>2. выполнение индивидуальных заданий,</p> <p>3. подготовка сообщений и рефератов.</p> <p>4. выполнение устных, письменных, тестовых заданий,</p> <p>5. самостоятельное решение задач,</p> <p>6. письменный экзамен.</p>



<p>ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методика настройки и регулировки на параметры радиосистем.</li> <li>2. Методика регулировки параметров блоков и устройств радиоаппаратуры</li> <li>3. Изложение последовательности действий, направленных на установление нормальных тепловых режимов в радиосистемах, блоках и устройствах.</li> <li>4. Соответствие приемов наладки и регулирования радиоаппаратуры требованиям соответствующей технической документации на данное изделие.</li> <li>5. Решение технических задач, связанных с подключением измерительной аппаратуры при измерении параметров радиотехнических систем, блоков и устройств.</li> <li>6. Использование дополнительных мер, направленных на улучшение рабочих режимов работы радиоаппарата при модернизации данного прибора.</li> <li>7. Изготовление технологической оснастки, значительно упрощающий процесс настройки и регулирования параметров радиотехнических систем и блоков.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка на практическом занятии.</li> <li>2. Оценка выполнения практического задания.</li> <li>3. Тестирование.</li> <li>4. Устный экзамен.</li> </ol>
<p>ПК 2.2. Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эффективный поиск необходимой технической информации (документации) для того, чтобы наиболее полно анализировать процессы, происходящие в схемах радиоэлектронных устройств.</li> <li>2. Решение стандартных и нестандартных технических задач, при разработке и макетировании схем, составляющих основу радиосистемы.</li> <li>3. Выделение определенного круга технических решений, на кото-</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка на практическом занятии.</li> <li>2. Оценка выполнения практического задания.</li> <li>3. Тестирование.</li> <li>4. Устный экзамен.</li> </ol>

	<p>рые разработку аппаратуры необходимо обратить в первоочередное внимание.</p> <p>4. Планирование технических мероприятий по настройке и регулировке радиосистем по определенному алгоритму, облегчающему производственный процесс.</p> <p>5. Создание определенной методики, позволяющей наиболее полно проводить анализ электронных схем (проверка рабочих режимов активных элементов схемы, проверка тепловых режимов радиоаппарата).</p> <p>6. Выбор и применение компьютерных программ для создания топологии схемных решение различных радиотехнических устройств.</p>	
<p>ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.</p>	<p>1. Создание определенной методики нахождения неисправностей с тем, чтобы быстро и безошибочно находить в схемах неисправные узлы и оперативно их компенсировать.</p> <p>2. Выделение в схемных вариантах определенных участков схемы, из-за которых наиболее часто происходят отказы и сбои радиотехнических систем, устройств и блоков.</p> <p>3. Разработка (модернизация) определенных схемных решений в радиоаппаратуре, позволяющая значительно снизить процент отказов радиотехнических устройств и блоков.</p> <p>4. Выделение больных мест в схемной разработке радиоаппарата с тем, чтобы в дальнейшем модернизированный участок схемы изделия стал более стабильным.</p>	<p>1. Оценка на практическом занятии.</p> <p>2. Оценка выполнения практического задания.</p> <p>3. Тестирование.</p> <p>4. Устный экзамен.</p>

	<p>5. Проектировка радиотехнических устройств на новой, более современной элементной базе с тем, чтобы вновь созданных радиотехнических устройствах процент брака значительно снизился.</p> <p>6. Демонстрация наиболее прогрессивных способов создания радиоаппаратуры с тем, чтобы повысить материальную заинтересованность производителей выпускать качественную и надежную аппаратуру.</p>	
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>1. Демонстрация понимания целей и задач профессиональной деятельности;</p> <p>2. Осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам;</p> <p>3. Осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам;</p> <p>4. Определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития.</p>	<p>1. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</p> <p>2. Тестовое задание.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>1. Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организационно- управленческой деятельности.</p>	<p>1. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</p> <p>2. Тестовое задание.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них от-</p>	<p>1. Демонстрация способности адекватно оценить ситуацию и возможный риск при решении профессиональных задач как в</p>	<p>1. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по</p>

<p>ветственность.</p>	<p>стандартных, так и нестандартных ситуациях;</p> <p>2. Внимательное, вдумчивое отношение к выполнению своих действий, обязанностей и способность нести личностную ответственность за принятие и реализацию решений;</p> <p>3. Аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач.</p>	<p>учебной и производственной практикам.</p> <p>2. Тестовое задание.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>1. Точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации;</p> <p>2. Анализ информации, выделение в ней главного, структурирование;</p> <p>3. Эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи.</p>	<p>1. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</p> <p>2. Тестовое задание.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в процессе профессиональной деятельности.</p>	<p>Демонстрация навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно обращаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>1. Полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с преподавателями, коллегами, руководством, клиентами;</p> <p>2. Участие в коллективном принятии решений о наиболее эффективных путях выполнения работы, аргументированное, доказательное представление и отстаивание своего мнения на основе уважительного отношения к</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</p>

	<p>окружающим;</p> <p>3. Полнота владения приемами ведения дискуссии, диспута, диалога, монолога;</p> <p>4. Результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий.</p>	<p>1. Демонстрация способности в полном объеме в соответствующие сроки выполнять свои обязанности, мотивировать, аргументированно побуждать других к выполнению обязанностей в соответствии с их распределением, нести ответственность не только за свои действия и поступки, но и за поступки, результат деятельности членов команды;</p> <p>2. Обоснованный самоанализ и коррекция результатов собственной работы и анализ процессов в группе при выполнении профессиональных задач .</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определить задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.</p>	<p>Экспертное наблюдение за ролью обучающегося и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.</p>	<p>1. Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;</p> <p>2. Готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>1. Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</p> <p>2. Отзыв руководителя</p>

		по практике о деятельности студента на учебной практике.
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных знаний.	Эффективное применение технических знаний на воинской службе.	Экспертное наблюдение за ролью обучающегося и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.