


Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Крым  
«Симферопольский колледж радиоэлектроники»

СОГЛАСОВАНО

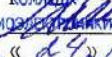
Заместитель директора по  
учебной работе

 В.И. Полякова  
« 23 » 04 2024 г.



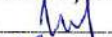
СВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ РК

«Симферопольский колледж  
радиоэлектроники»

 О.Ф. Касперова  
« 24 » 04 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
учебно-производственной работе

 А.А. Кирейшина  
« 23 » 04 2024 г.

## КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

(приложений)

основной профессиональной образовательной программы среднего  
профессионального образования  
(программы подготовки специалистов среднего звена)  
Специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой  
методической комиссии № 1

« 18 » 04 2024 г.

Протокол № 9

Председатель ЦМК  Войталович С.А.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой  
методической комиссии № 2

« 18 » 04 2024 г.

Протокол № 9

Председатель ЦМК  Ислямова Э.Л.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой  
методической комиссии № 3

« 18 » 04 2024 г.

Протокол № 9

Председатель ЦМК  Ковалёв И.Я.

г. Симферополь,  
2024 г.

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.01 Основы философии**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.01 Основы философии является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГПБОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02-06

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02-06	- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста	- основные категории и понятия философии; - роль философии в жизни человека и общества; - основы философского учения о бытии; - сущность процесса познания; - основы научной, философской и религиозной картин мира; - условия формирования личности, свобода и ответственность за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; - социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники, технологий.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>48</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>16</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные занятия	-
практические занятия	16
курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.01 Основы философии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Предмет философии и ее история</b>		<b>28</b>	
Тема 1.1. Основные понятия и предмет философии	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02-06
	1. <u>Становление философии из мифологии.</u> Характерные черты философии: понятийность, логичность, дискурсивность. Предмет и определение философии.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
Тема 1.2. Философия Древнего мира и средневековая философия	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 02-06
	1. <u>Предпосылки философии в Древнем мире (Китай, Индия).</u>		
	2. <u>Становление философии в Древней Греции.</u> Философские школы. Сократ. Платон. Аристотель. Философия Древнего Рима.		
	3. <u>Средневековая философия: патристика и схоластика.</u>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	4	
Практическое занятие № 1. Философия как особая форма мировоззрения. Философии Древнего Китая и Древней Индии: сравнительный аспект. Практическое занятие № 2. Философские школы Древней Греции. Основные отличия философии Древнего Рима от Средневековой европейской философии.			
В том числе в форме практической подготовки	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
Тема 1.3.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 02-06

Философия Возрождения и Нового времени	1. <u>Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения.</u> 2. <u>Особенности философии Нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познания.</u> 3. <u>Немецкая классическая философия. Философия позитивизма и эволюционизма.</u>	<b>6</b>	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 3. Особенности философии эпохи Возрождения и Нового времени. Практическое занятие № 4. Основные понятия немецкой классической философии.		
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.4. Современная философия	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 02-06
	1. <u>Основные направления философии XX века: неопозитивизм, прагматизм и экзистенциализм. Философия бессознательного.</u> 2. <u>Особенности русской философии. Русская идея. Понятие «софийности» в русской философии. Г. Сковорода</u>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 5. Основные направления философии XX века. Философия экзистенциализма и психоанализа.		
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Структура и основные направления философии</b>		<b>20</b>	
Тема 2.1. Методы философии и ее внутреннее строение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 02-06
	1. <u>Этапы становления философии: античный, средневековый, новое время, XX век.</u> 2. <u>Основные картины мира: философская (античность), религиозная (Средневековье), научная (Новое время, XX век).</u> 3. <u>Методы философии: формально-логический, диалектический, прагматический, системный и др. Строение философии и ее основные направления.</u>		
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
Практическое занятие № 6. Этапы развития философии. Методы философии.			

	В том числе в форме практической подготовки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.2. Учение о бытии и теория познания	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 02-06
	1. <u>Онтология – учение о бытии.</u> Происхождение и устройство мира. Современные онтологические представления. Материя, пространство, время, движение. 2. <u>Гносеология – учение о познании.</u> Соотношение абсолютной и относительной истины. Соотношение философской религиозной и научной истин. Методология научного познания.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие № 7. Отличия философской, научной и религиозной истин.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.3. Этика и социальная философия	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 02-06
	1. <u>Общезначимость этики.</u> Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика. Свобода и ответственность. Насилие и активное непротивление злу. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. Влияние природы на общество. 2. <u>Социальная структура общества.</u> Типы общества. Формы развития общества: ненаправленная динамика, цикличное развитие, эволюционное развитие. Философия и глобальные проблемы современности.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие № 8. Общее значение этики. Влияние природы на общество. Социальная структура общества, его типы и формы развитие.		
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.4. Место философии в духовной культуре и ее значение	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 02-06
	1. <u>Философия как рациональная отрасль духовной культуры.</u> Сходство и отличие философии от искусства, религии, науки и идеологии. Структура философского творчества. Типы философствования. Философия и мировоззрение. Философия и смысл жизни. Философия как учение о целостности личности. Роль философии в современном мире. Будущее философии.		



	<u>2. Дифференцированный зачет</u>		
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	В том числе в форме практической подготовки		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Консультации</b>		<b>-</b>	
<b>Всего</b>		<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета социальных, исторических и экономических дисциплин.

- посадочные места (30);
  - рабочее место преподавателя (1);
- Технические средства обучения:
- мультимедийный проектор (1 шт.);
  - доска.

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

##### 3.2.1 Основные печатные издания

##### 3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Дмитриев, В. В. Основы философии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Дмитриев, Л. Д. Дымченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 223 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16786-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538005> (дата обращения: 10.04.2024).

##### 3.2.3 Дополнительные источники:

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устный опрос, письменный опрос, творческое эссе.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Знание:</i> основных философских учений; главных философских терминов и понятий проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин</p> <p><i>Умения:</i> Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки: устный опрос, творческое эссе, письменный опрос, тестовые задания, практические занятия.</p>

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.02 История**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина История является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-09.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09	<ul style="list-style-type: none"><li>– ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;</li><li>– выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</li><li>-определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;</li><li>-демонстрировать гражданско-патриотическую позицию</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;</li><li>– сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;</li><li>– основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира;</li><li>– назначение международных организаций и основные направления их деятельности;</li><li>– о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li><li>– содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;</li><li>-ретроспективный анализ развития отрасли</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>52</b>
<b>В том числе практической подготовки</b>	<b>14</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные занятия	-
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	2
Консультации	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.02 История

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.</b>		<b>24</b>		
<b>Тема 1.1. Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01-09	
	1. СССР в 1953-1964 гг. Политическое, социально-экономическое и культурное развитие СССР в годы хрущевской «Оттепели»			
	2. <u>Внутренняя политика СССР к началу 1980-х гг.</u> Особенности идеологии национальной и социально-экономической политики			
	3. <u>Кризис «развитого социализма».</u> Культурная жизнь в СССР.			
	<b>Лабораторные занятия</b>			-
	<b>Практические занятия</b>			-
	В том числе в форме практической подготовки			-
<b>Тема 1.2. Общественно-политическая жизнь страны в 80-е годы XX века. Перестройка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6		
	1. <u>Перестройка в СССР (1985-1991 гг.)</u> . Причины и последствия. Характеристика основных периодов перестройки.			
	2. <u>Реформы периода «Перестройки»</u> . Социально-экономические изменения и результаты. Провозглашение политики гласности. Обострение национального вопроса и национальная политика. «Парад суверенитетов».			
	3. <u>События августовского путча</u> . Подписание Беловежских соглашений и образование СНГ. Российская Федерация как правопреемница СССР			
	<b>Лабораторные занятия</b>			-
	<b>Практические занятия:</b>			2
	Практическое занятие № 1.			



	Анализ документов по аспектам идеологии, социальной политики в СССР.		
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.3. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<u>1. Внешняя политика СССР к началу 1980-х гг.</u> «Биполярная модель» международных отношений. Блоковая стратегия.		
	<u>2. СССР в глобальных и региональных конфликтах.</u> Афганская война и ее последствия. Ближневосточный конфликт.	6	
	<u>3. Локальные конфликты в РФ и СНГ в 1990-е гг.</u> Причины и характер локальных конфликтов. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>		
	Практическое занятие № 2. Анализ документов по основным направлениям внешней политики СССР.	4	
	Практическое занятие № 3. Анализ произошедших в СССР событий за 1989-1991 гг.		
В том числе в форме практической подготовки	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Раздел 2. Россия и мир в конце XX - начале XXI века.</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 2.1. Основные направления социально-экономического и политического развития России в 90-е годы XX века</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-09
	<u>1. Россия после распада СССР.</u> Формирование государственной власти новой России. События 3-4 октября 1993 г. Принятие Конституции РФ 1993 г.	4	
	<u>2. Антикризисные меры и рыночные реформы.</u> Становление гражданского общества. Обострение локальных конфликтов на постсоветском пространстве. РФ и страны ближнего зарубежья		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
<b>Практические занятия:</b>	2		

	Практическое занятие № 4. Анализ документов ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР в отношении постсоветского пространства.		
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Государственно-политическое развитие Российской Федерации в 90-е годы XX века</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-09
	<u>1. Укрепление государственной власти. Проблемы федеративного устройства. Россия и страны Ближнего Зарубежья. СНГ, ОДКБ.</u>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.3.</b> <b>Геополитическое положение и внешняя политика РФ в 90-е гг. XX в. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-09
	<u>1. Россия и страны Дальнего Зарубежья. Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России. Роль международных организаций в глобализации политической и экономической жизни и участие России в этих процессах.</u>		
	<u>2. Основные процессы развития ведущих государств и регионов мира. Характеристика интеграционных, поликультурных, миграционных и иных изменений в мире</u>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	Практическое занятие № 5. Анализ причин и характеров локальных конфликтов в РФ и СНГ в 1990-е гг.		
	Практическое занятие № 6. Анализ документов международных организаций в сфере глобализации с позиции гражданина РФ		
	В том числе в форме практической подготовки	4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 2.4.</b> <b>Российская культура в 90-е годы XX века</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-09
	<u>1. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей. Формирование «массовой культуры».</u>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	

	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.5. Перспективы развития РФ в современном мире</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-09
	1. Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе. Территориальная целостность России, уважение прав ее населения и соседних народов – главное условие политического развития. Россия и страны ближнего зарубежья.	4	
	2. Дифференцированный зачет		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> Практическое занятие № 7. Анализ документов националистских и экстремистских организаций в Европе и России	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>52</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета «Истории», оснащенного оборудованием: рабочие места преподавателя и обучающихся.

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

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

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537298> (дата обращения: 09.04.2024).

2. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2104821> (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.3 Дополнительные источники**

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современную историю России, мировой исторический процесс;</li> <li>основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX-XXI веков;</li> <li>-сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX- начале XXI веков;</li> <li>-основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира;</li> <li>-назначение ООН, НАТО, ЕС и др. организаций и их деятельности;</li> <li>-о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>-содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;</li> <li>-ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;</li> <li>-выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</li> <li>-выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</li> </ul>	<p>«Отлично», если обучающийся показал глубокие и твердые знания программного материала.</p> <p>«Хорошо», если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и без ошибок его излагает, правильно применяет полученные знания к решению практических задач;</p> <p>«Удовлетворительно», если обучающийся имеет знания только основного материала, требует в отдельных случаях дополнительных (наводящих) вопросов для полного ответа, допускает неточности, отвечает неуверенно;</p> <p>«Неудовлетворительно», если обучающийся допускает грубые ошибки при ответе на поставленные вопросы, не может применить полученные знания на практике, имеет низкие навыки работы.</p>	<p><u>Формы контроля обучения</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- домашнее задание проблемного характера;</li> <li>- практическое задание по работе с информацией, документами, литературой;</li> <li>- подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера;</li> </ul> <p><u>Формы оценки результативности обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка;</li> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.</li> </ul> <p><u>Методы контроля направлены на проверку умения обучающихся:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отбирать и оценивать исторические факты, процессы, явления;</li> <li>- выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;</li> <li>- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</li> <li>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы;</li> <li>- проектировать собственную гражданскую позицию через проектирование исторических событий.</li> </ul> <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;</li> <li>-формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего</li> </ul>

		контроля.
--	--	-----------

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-09, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1,

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – 09  ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1,	<ul style="list-style-type: none"><li>- понимать общий смысл воспроизведённых высказываний в пределах литературной нормы на бытовые и профессиональные темы;</li><li>- понимать содержание текста, как на базовые, так и на профессиональные темы;</li><li>- осуществлять высказывания (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</li><li>- осуществлять переводы (со словарем и без словаря) иностранных текстов профессиональной направленности;</li><li>- строить простые высказывания о себе и своей профессии деятельности;</li><li>- производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий;</li><li>- выполнять письменные простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы;</li><li>- разрабатывать планы к самостоятельным работам для подготовки проектов и устных сообщений.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- особенности произношения интернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности;</li><li>- основные общеупотребительные глаголы бытовой и профессиональной лексики;</li><li>- лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li><li>- основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>190</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>170</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	2
лабораторные занятия	-
практические занятия	170
курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>10</b>
<b>Консультации</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов</b>	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Учебный процесс студентов. Моя будущая профессия	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 – 9
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	1. <u>Мой колледж. Личные местоимения.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.		ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1,
	2. <u>Распорядок дня студента. Глагол to be.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.		
	3. <u>Метрология. Present Simple.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.		
	4. <u>Измерительные приборы.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.		
5. <u>Единицы измерения. Past Simple.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.			
6. <u>Электромонтажная практика. Практика паяния.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.			
7. <u>Устройство паяльника. Future Simple.</u> Изучение лексического			

	<p>материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>8. <u>Набор для паяния. Контрольная работа.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме. Написание контрольной работы.</p>		
	<b>Контрольные работы</b>	1	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	16	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2. Радиоволны	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 – 9  ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1,
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	<p>1. <u>Что такое радиоволна? Общий вопрос.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>2. <u>Характеристики радиоволны.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>3. <u>Международный союз электросвязи. Альтернативный вопрос.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>4. <u>Распространение радиоволн. Специальный вопрос.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>5. <u>Интерференция, дифракция, затухание. Специальный вопрос к подлежащему.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>6. <u>Характеристики волны. Разделительный вопрос.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических</p>		

	<p>упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>7. <u>Поляризация волны. Контрольная работа.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>8. <u>Использование радиоволн.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме. Написание контрольной работы.</p>		
	<b>Контрольные работы</b>	1	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	16	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Изучить грамматический материал и выполнить упражнения по теме «Употребление разделительного вопроса во временах группы Simple».	2	
Тема 3. Модуляция сигнала	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 – 9
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	ПК 1.1,

	<p>1. <u>Модуляция сигнала. Виды модуляций.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>2. <u>Амплитудная модуляция. Множественное число существительных.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>3. <u>Частотная модуляция.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>4. <u>Фазовая модуляция. Притяжательный падеж существительных.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>5. <u>Цифровая модуляция.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p>		ПК 1.4, ПК 2.1,
Тема 4. Оборудование систем связи	<b>Контрольные работы</b>	-	ОК 01 – 9  ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1,
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	10	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>36</b>	
	<p>1. <u>Радиосвязь. Предлоги, передающие падежные отношения.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>2. <u>Диапазоны используемых радиоволн.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>3. <u>Устройство радио. Предлоги времени.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических</p>		

навыков по теме.

4. Антенна. Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.

5. Виды антенн. Предлоги места. Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.

6. Диаграммы направленности антенн. Контрольная работа. Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме. Написание контрольной работы.

7. Передачик. Passive Voice. Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.

8. Устройство передатчика. Passive Voice in Present Simple. Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.

9. Приёмник. Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.

10. Приёмник прямого усиления. Passive Voice in Past Simple. Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.

11. Оптоволокно. Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.

12. Конструкция оптоволокна. Passive Voice in Future Simple. Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.

	<p>13. <u>Применение оптоволоконных кабелей.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>14. <u>Фотодиоды.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>15. <u>Принцип действия фотодиодов.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>16. <u>Лазер.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>17. <u>Система передачи информации по светодиодам. Контрольная работа.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме. Написание контрольной работы.</p> <p>18. <u>Оборудование систем связи.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p>		
	<b>Контрольные работы</b>	2	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	36	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Изучить грамматический материал и выполнить упражнения по теме «Passive Voice in Present Simple».	<b>2</b> 2	
Тема 5. Направляющие системы	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 – 9  ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1,
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	1. <u>Симметричный кабель. Времена группы Simple.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие		



	<p>грамматических навыков по теме.</p> <p>2. <u>Несимметричный кабель. Present Simple.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>3. <u>Витая пара.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>4. <u>Экранированная витая пара. Past Simple.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>5. <u>Применение витой пары.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>6. <u>Коаксиальный кабель. Future Simple.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>7. <u>Устройство коаксиального кабеля.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>8. <u>Применение коаксиального кабеля. Контрольная работа.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме. Написание контрольной работы.</p>		
	<b>Контрольные работы</b>	1	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	16	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Изучить грамматический материал и выполнить упражнения по теме «Passive Voice in Past Simple».	4	
Тема 6. Компьютерная сеть. Мобильные сети	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 – 9  ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1,
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	8	
	1. <u>Сотовая сеть связи. Типы вопросов.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по		

	<p>тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>2. <u>Характерные особенности сотовых сетей. Общий вопрос.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>3. <u>Направленная антенна. Частотный план.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>4. <u>Частотный диапазон системы GSM. Альтернативный вопрос.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p>		
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 7. Технологии передачи данных	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. <u>Internet – глобальная сеть. Специальный вопрос.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>2. <u>Сети доступа к Internet. Специальный вопрос к подлежащему.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>3. <u>Роутер. Разделительный вопрос.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>4. <u>Маршрутизатор.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение</p>	<p>-</p> <p><b>14</b></p>	<p>ОК 01 – 9</p> <p>ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1,</p>

	<p>текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>5. <u>Локальные сети. Ethernet. Страдательный залог.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>6. <u>Сеть Ethernet. Страдательный залог в Present Simple.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>7. <u>Подключение Ethernet.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p>		
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	14	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 8. Телевидение	<b>Содержание учебного материала</b>		<p>OK 01 – 9</p> <p>ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1,</p>
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	10	
	<p>1. <u>Краткая история телевидения. Страдательный залог в Past Simple.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>2. <u>Аналоговый и цифровой сигнал.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>3. <u>Аналоговый телевизор. Страдательный залог в Future Simple.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>4. <u>Цифровой телевизор. Present Continuous.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических</p>		

	<p>навыков по теме.</p> <p><b>5. Сравнение аналогового и цифрового ТВ. Past Continuous.</b> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p>		
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	10	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>          - Изучить грамматический материал и выполнить упражнения по теме «Sequence of tenses».</p>	4	
Тема 9. IPTV приставка	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 – 9  ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1,
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	10	
	<p>1. <b><u>IPTV приставка. Future Continuous.</u></b> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>2. <b><u>Устройство IPTV приставки.</u></b> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>3. <b><u>Интернет телевидение (IPTV).</u></b> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>4. <b><u>Android TV.</u></b> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>5. <b><u>Дифференцированный зачёт.</u></b></p>		
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	10	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 10. Спутниковое телевидение. Телевизионные локальные сети	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 – 9
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1,
	1. <u>Спутниковое телевидение.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.		
	2. <u>Архитектура спутникового вещания.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.		
	3. <u>Устройство станций, каналы.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.		
	4. <u>Прямая трансляция через спутник.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.		
	5. <u>Телевизионные сети.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.		
6. <u>Каналы спутникового телевидения. Контрольная работа.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме. Написание контрольной работы.			
	<b>Контрольные работы</b>	1	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	12	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 11. Микропроцессоры	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 – 9
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	

	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1,
	1. <u>Что такое микропроцессор?</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.		
	2. <u>Типы микропроцессоров.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.		
	3. <u>Функции микропроцессоров.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.		
	4. <u>Устройство микропроцессоров.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.		
	5. <u>Область применения микропроцессоров.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.		
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	10	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучить грамматический материал и выполнить упражнения по теме «Passive Voice in Future Simple».	4	
Тема 12. Материаловедение	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 – 9  ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1,
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	12	
	1. <u>Классификация материалов.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме. 2. <u>Свойства металлов.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление		

	<p>лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>3. <u>Электротехнические и конструкционные материалы.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>4. <u>Диэлектрические и электроизоляционные материалы.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>5. <u>Полупроводниковые и проводниковые материалы.</u> Изучение лексического материала по теме, чтение текста, выполнение лексических упражнений по тексту, составление лексического словаря. Развитие грамматических навыков по теме.</p> <p>6. <u>Дифференцированный зачёт</u></p>		
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	12	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	<b>Всего</b>	<b>176</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет иностранного языка, оснащенный следующим оборудованием:

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК либо ноутбуком с лицензионным ПО,
- рабочие места по количеству обучающихся.
- учебники, плакаты, раздаточный материал,
- шкафы для хранения учебных материалов по предмету

Технические средства обучения:

- телевизор, либо мультимедийный проектор с экраном, либо интерактивная доска,
- комплект презентационных материалов по тематике дисциплины.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

3.2.1. Основные печатные издания:

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Голубев, А. П., Английский язык для всех специальностей + eПриложение : учебник / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова. — Москва : КноРус, 2024. — 385 с. — ISBN 978-5-406-12482-6. — URL: <https://book.ru/book/952748> (дата обращения: 10.04.2024). — Текст : электронный.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Я люблю английский: [образовательный ресурс]. – URL: <https://www.iloveenglish.ru/> (дата обращения: 27.04.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст, изображения: электронные.

2. Энциклопедия Британника: [информационный сайт]. – URL: <https://www.britannica.com/> (дата обращения: 27.04.2024). - Режим доступа: свободный. – Текст, изображения: электронные.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Знания:</b></p> <p>1. особенности произношения интернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности;</p> <p>2. основные общеупотребительные глаголы бытовой и профессиональной направленности;</p> <p>3. лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>4. основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.</p>	<p>Согласно правилам, объяснять произношение и употребление интернациональных слов</p> <p>Грамотно применять и переводить профессиональную лексику</p> <p>Воспроизводить без ошибок изученные грамматические правила</p>	<p>– оценка результатов выполнения практических заданий;</p> <p>-оценка результатов аудирования;</p> <p>-дифференцированный зачет</p>
<p><b>Умения:</b></p> <p>1. понимать общий смысл воспроизведённых высказываний в пределах литературной нормы на бытовые и профессиональные темы;</p> <p>2. понимать содержание текста, как на базовые, так и на профессиональные темы;</p> <p>3. осуществлять высказывания (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</p> <p>4. осуществлять переводы (со словарем и без словаря) иностранных текстов профессиональной направленности;</p> <p>5. строить простые высказывания о себе и своей профессии деятельности;</p> <p>6. производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий;</p> <p>7. выполнять письменные простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы;</p> <p>8. разрабатывать планы к самостоятельным работам для подготовки проектов и устных сообщений.</p>	<p>Грамотно отвечать на вопросы, поддержать беседу</p> <p>Грамотно отвечать на вопросы, составлять диалоги, пересказывать текст на русском языке.</p> <p>Логично составлять пересказы текстов, составлять тезисы к пересказу, писать эссе и резюме, делать выводы по заданию</p> <p>Составлять точный литературный перевод, выполнять грамматические задания с ним, выбирать ответы из текста</p> <p>Использовать лексику, речевые обороты, аргументированно ее использовать, правильно строить предложения</p> <p>Точно строить высказывания, отвечать на вопросы, участвовать в диалогах</p> <p>Составлять и записывать выступления по заданной профессиональной тематике, используя грамматические обороты и профессиональную лексику</p>	<p>– оценка результатов выполнения практических заданий по работе с информацией, документами, литературой;</p> <p>- оценка результатов аудирования;</p> <p>- представление результатов, выполненных внеаудиторных самостоятельных работ;</p> <p>- дифференцированный зачет</p>

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.04 Физическая культура**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Физическая культура является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 8.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8	-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	- роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека; - основ здорового образа жизни.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>190</b>
<b>В том числе практической подготовки</b>	<b>176</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	10
лабораторные занятия	-
практические занятия	156
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>14</b>
<b>Консультации</b>	<b>-</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета/дифференцированного зачёта</b>	<b>10</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура (2 курс)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Учебно-практические основы формирования физической культуры личности</b>	<b>78</b>	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8
<b>Тема 1.1 Легкая атлетика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	1.Отработка низкого старта, стартовый разгон набегание на финиш.	<b>18</b>	
	2. Контрольные нормативы Низкий старт, стартовый разгон на бегание на финиш.		
	3. Контрольные нормативы Бег 100 метров.		
	4. Техника эстафетного бега 4x100м, прием и передача эстафеты.		
	5. Контрольные нормативы Прием и передача эстафеты, эстафетный бег 4x100м.		
	6. Техника метания гранаты.		
	7. Контрольные нормативы Метание гранаты.		
	8. Переменный бег с ходьбой 3000 - 4000м.		
	9. Контрольные нормативы Бег 3000 метров.		
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>18</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2 Спортивные игры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>36</b>	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	36	
	1.Футбол, ведение, остановка, передачи мяча, удары, перемещение с мячом и без него, забегания.		
	2. Контрольные нормативы Удары по мячу в ворота после ведения с 16,5 метров.		
	3. Волейбол. Прием и передача двумя руками сверху.		

	4. Прием и передача двумя руками снизу.		
	5. Контрольные нормативы Прием передача двумя руками сверху и снизу в кругу R 2м.		
	6. Контрольные нормативы Подача на точность в заданную зону.		
	7. Баскетбол. Ведение мяча на месте и в движении.		
	8. Передача мяча на месте и в движении.		
	9. Контрольные нормативы Подтягивание на перекладине или рывок гири 16 кг.		
	10. Техника бросков в кольцо одной и двумя руками.		
	11. Контрольные нормативы Прыжок в длину с места.		
	12. Техника броска в кольцо с места.		
	13 Контрольные нормативы Штрафные броски в кольцо.		
	14 Техника броска в кольцо в прыжке.		
	15 Контрольные нормативы Броски в кольцо с 4,5 метра (2x5).		
	16 Два шага с места.		
	17 Два шага в движении.		
	18 Контрольные нормативы Два шага с ведения.		
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>36</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>-</b>	
<b>Тема 1.3. Гимнастика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>20</b>	
	1.Строевые упражнения.		
	2. Контрольные нормативы Строевые упражнения на месте.		
	3. Упражнения на перекладине (размахивания в висе, соскоки, махом вперед, назад, с поворотами).		
	4. Подъем переворотом, выход в упор.		
	5. Контрольные нормативы Поднимание в сед за 1 минуту.		
	6. Подъем переворотом, перемах правой, левой.		
	7. Контрольные нормативы Наклон вперед из положения стоя.		
	8. Подъем переворотом, выход зацепом оборот вперед.		
	9. Переворот, соскок вперед прогнувшись.		
	10. Контрольные нормативы Гимнастическая связка на перекладине.		
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>20</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация в форме Зачет</b>	<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация в форме Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>		
<b>Консультации</b>			
<b>Всего</b>	<b>82</b>		

**(3 курс)**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Учебно-практические основы формирования физической культуры личности</b>	<b>56</b>	ОК 2
<b>Тема 1.1. Легкая атлетика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК 3
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	ОК 4
	<b>Практические занятия</b>	<b>18</b>	ОК 6
	1.Отработка низкого старта, стартовый разгон набегание на финиш.		ОК 8
	2. Контрольные нормативы Низкий старт, стартовый разгон на бегание на финиш.		
	3. Контрольные нормативы Бег 100 метров.		
	4. Техника эстафетного бега 4x100м, прием и передача эстафеты.		
	5. Контрольные нормативы Прием и передача эстафеты, эстафетный бег 4x100м.		
	6. Техника метания гранаты.		
	7. Контрольные нормативы Метание гранаты.		
	8. Переменный бег с ходьбой 3000 - 4000м.		
	9. Контрольные нормативы Бег 3000 метров.		
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>18</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.2. Спортивные игры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>38</b>	ОК 2
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	ОК 3
	<b>Практические занятия</b>	<b>36</b>	ОК 4
	1.Футбол, ведение, остановка, передачи мяча, удары, перемещение с мячом и без него, забегания.		ОК 6
	2. Контрольные нормативы Удары по мячу в ворота после ведения с 16,5 метров		ОК 8
	3. Волейбол. Прием и передача двумя руками сверху.		
	4. Прием и передача двумя руками снизу.		
	5. Контрольные нормативы Прием передача двумя руками сверху и снизу в кругу R 2м.		
	6. Контрольные нормативы Подача на точность в заданную зону.		
	7. Баскетбол. Ведение мяча на месте и в движении.		



	8. Передача мяча на месте и в движении.		
	9. Контрольные нормативы Подтягивание на перекладине или рывок гири 16 кг.		
	10. Техника бросков в кольцо одной и двумя руками.		
	11 Контрольные нормативы Прыжок в длину с места.		
	12. Техника броска в кольцо с места.		
	13. Контрольные нормативы Штрафные броски в кольцо.		
	14. Техника броска в кольцо в прыжке.		
	15. Контрольные нормативы Броски в кольцо с 4,5 метра (2x5).		
	16. Два шага с места.		
	17. Два шага в движении.		
	18. Контрольные нормативы Два шага с ведения.		
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>36</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме Зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме Дифференцированный зачёт</b>		<b>2</b>	
<b>Консультации</b>			
<b>Всего</b>		<b>60</b>	

(4 курс)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Учебно-практические основы формирования физической культуры личности</b>	<b>34</b>	
<b>Тема 1.1 Легкая атлетика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	ОК 2
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>-</b>	ОК 3
	<b>Практические занятия</b>		ОК 4
	1.Отработка низкого старта, стартовый разгон набегание на финиш.	<b>18</b>	ОК 6
	2. Контрольные нормативы Низкий старт, стартовый разгон на бегание на финиш.		ОК 8
	3. Контрольные нормативы Бег 100 метров.		

	4. Техника эстафетного бега 4x100м, прием и передача эстафеты.		
	5. Контрольные нормативы Прием и передача эстафеты, эстафетный бег 4x100м.		
	6. Техника метания гранаты.		
	7. Контрольные нормативы Метание гранаты.		
	8. Переменный бег с ходьбой 3000 - 4000м.		
	9. Контрольные нормативы Бег 3000 метров.		
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>18</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
Тема 1.2 Спортивные игры	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>	
	1. Волейбол. Прием и передача двумя руками сверху.		
	2. Прием и передача двумя руками снизу.		
	3. Контрольные нормативы Прием передача двумя руками сверху и снизу в кругу R 2м.		
	4. Контрольные нормативы Подача на точность в заданную зону.		
	5. Баскетбол. Ведение мяча на месте и в движении.		
	6. Техника бросков в кольцо одной и двумя руками.		
	7. Контрольные нормативы Штрафные броски в кольцо.		
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>14</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Консультации</b>			
<b>Всего</b>		<b>36</b>	

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия спортивных залов, спортивных площадок открытого типа, оснащенных соответствующим оборудованием и инвентарем в зависимости от изучаемых разделов программ и видов спорта. Все объекты, для проведения занятий по физической культуре, отвечают действующим санитарным и противопожарным нормам.

Оборудование и инвентарь спортивного зала:

- стенки гимнастические; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья), маты гимнастические, скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16,кг, секундомеры;
- кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, крепление волейбольных сет (анкера, талрепы) , волейбольные мячи, ворота для мини-футбола и др. Открытая площадка:
- гимнастический городок (турники, брусья параллельные, рукоход, поручни), ворота мини-футбольные, мячи футбольные, сетка для переноса мячей стартовые флажки, эстафетные, гранаты для метания 500, 700г и муляжи, рулетка, секундомеры.
- тренажерный зал;
- зал спортивных игр;
- открытые спортивные площадки для занятий: баскетболом; мини-футболом.

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

3.2.1 Основные печатные издания:

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Муллер, А. Б. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536838> (дата обращения: 09.04.2024).

3.2.3 Дополнительные источники:

1 Физическая культура. Учебно-методическое пособие: утверждено протоколом Методического совета ГБПОУ РК СКР №1 от 30.08.21 / А.А. Левицкий, К.Е. Бочков, Е.В. Шаманский, Ю.В. Козлов, А.П. Кузьменко. — Симферополь: ГБПОУ РК СКР, 2021. — 120 с. — Текст: непосредственный.

2 Физическая культура. Комплект видеуроков: утверждено протоколом Методического совета ГБПОУ РК СКР №1 от 30.08.21 / А.А. Левицкий, К.Е. Бочков, Е.В. Шаманский, Ю.В. Козлов, А.П. Кузьменко. –Изображение: электронное // Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Симферопольский колледж радиоэлектроники» [официальный сайт]. —URL: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLMR8RwEIPDyc1V8YMf1HAEWablU0Eeuo> (дата обращения: 09.04.2024). – Режим доступа: свободный.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.</li> <li>- основы здорового образа жизни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знания основных тем и правил судейства в тех или иных видах спорта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практические задания по работе с информацией;</li> <li>- домашние задания проблемного характера;</li> <li>- ведение календаря самонаблюдения.</li> </ul> <p><u>Оценка</u> подготовленных фрагментов занятий с обоснованием целесообразности использования средств физической культуры, режимов нагрузки и отдыха.</p>
<p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умения выполнять поставленные задачи и нормативы.</li> <li>- уметь самостоятельно выполнять требования</li> </ul>	<p><b>Методы оценки результатов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- традиционная система оценок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка;</li> <li>- тестирование на контрольных занятиях.</li> </ul> <p><b>Легкая атлетика.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка техники выполнения двигательных действий (проводится в ходе занятий): бега на короткие, средние, длинные дистанции; прыжков в длину с места, эстафетный бег.</li> <li>2. Оценка теоретических знаний, правил выполнения низкого старта и эстафетного бега 4x100метров.</li> <li>3. Оценка технически грамотного выполнения метания гранаты.</li> </ol> <p><b>Спортивные игры.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценки базовых элементов техники спортивных игр (броски в кольцо с места и с ведения, ведения, подачи, передачи);</li> <li>2. Оценка техника - тактических действий;</li> </ol> <p><b>Гимнастика</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка выполнения строевых упражнений на месте (повороты, расчеты, перестроения, размыкания смыкания.) гимнастической связки на перекладине, нормативы на силу и гибкость;</li> <li>2. Самостоятельное проведения занятия по строевой подготовке, и ОРУ на месте раздельным методом включая его написание.</li> </ol>

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.05 Деловой русский язык и культура речи**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Деловой русский язык и культура речи является вариативной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01-09	<ul style="list-style-type: none"><li>- создавать тексты в устной и письменной форме;</li><li>- различить элементы: нормированной и ненормированной речи;</li><li>- пользоваться словарями (орфоэпический, орфографический, фразеологический и др.);</li><li>- использовать в речи (письменной и устной) выразительные возможности языка;</li><li>- выявлять грамматические ошибки в чужом и своем тексте;</li><li>-употреблять грамматические формы слов в соответствии с литературной нормой;</li><li>-пользоваться багажом синтаксических средств при создании собственных текстов учебно-научного стиля;</li><li>- различать предложения простые и сложные, обособляемые обороты, прямую речь и слова автора, цитаты;</li><li>-анализировать речь с точки зрения ее нормативности;</li><li>-создавать тексты учебно-научного и официально-делового стилей в жанрах, соответствующих требованиям профессиональной подготовки обучающихся;</li><li>-уметь составлять и анализировать документы.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- признаки литературного языка, и типы речевой нормы, основные компоненты культуры речи;</li><li>- нормы русского ударения;</li><li>- лексическое значение слова;</li><li>- лексические и фразеологические нормы;</li><li>- синтаксический строй предложений;</li><li>- структуры документов и их реквизиты;</li><li>- классификацию документов.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
--------------------	---------------



<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>46</b>
<b>В том числе практической подготовки</b>	<b>20</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа	-
<b>Консультации</b>	-
<b>Самостоятельная работа</b>	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.05 Деловой русский язык и культура речи

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Введение.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><u>1. История формирования делового стиля.</u> Деловые документы на Руси после введения в X в. письменности. «Генеральный регламент» петровских Коллегий. Принятие в 1811 г. «Общего учреждения министерств». Унификация и стандартизация в XX в. документов, трафаретные тексты.</p> <p><u>2. Основные черты официально–делового стиля.</u> Особенности, формы, технологии и этика делового общения. Жанры делового общения: беседа, совещание, переговоры, интервью, дискуссия, пресс-конференция.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>В том числе в форме практической подготовки</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p><b>4</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>ОК 1-9</p>
<b>Тема 2. Нормы официально – делового стиля</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><u>1. Фонетические нормы деловой речи.</u> Звук и фонема. Открытый и закрытый слоги. Соотношение буквы и звука. Особенности русского ударения. Логическое ударение. Основные тенденции в развитии русского языка.</p> <p><u>2. Лексические нормы деловой речи.</u> Однозначные и многозначные слова. Лексические нормы. Прямое и переносное значение. Выразительные возможности лексики и фразеологии. Типы фразеологических единиц и их использование в речи. Профессиональные фразеологизмы.</p> <p><u>3. Особенности употребления грамматических норм.</u> Самостоятельные и служебные части речи. Значение и грамматические признаки. Нормативное употребление форм слова. Ошибки в речи. Стилистика частей речи. Ошибки в формообразовании и использовании в тексте форм слова. Стилистика частей речи. Употребление форм имен существительных, прилагательных, числительных, местоимений, глагола.</p> <p><u>4. Особенности синтаксических норм в деловой речи.</u> Основные синтаксические единицы: словосочетание и предложение. Виды. Способы связи слов в словосочетании. Основные синтаксические единицы: словосочетание и предложение. Простое, осложненное, сложносочиненное, сложноподчиненное и бессоюзное сложное предложение. Сложное предложение с различными видами связи.</p>	<p><b>10</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 1-9</p>

	5. <u>Принципы русской орфографии и пунктуации.</u> Типы и виды орфограмм. Роль лексического и грамматического анализа при написании слов различной структуры и значения. Русская орфография и пунктуация в аспекте речевой выразительности. Принципы русской пунктуации. Функции знаков препинания. Роль пунктуации в письменном общении, смысловая роль знаков препинания в тексте. Пунктуация и интонация. Способы оформления чужой речи. Цитирование.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	ОК 1-9
	1. Орфоэпические нормы современного русского языка.	2	
	2. Варианты русского литературного произношения.	2	
	3. Лексико-фразеологическая норма.	2	
	4. Лексические ошибки.	2	
	5. Морфологические нормы.	2	
	6. Основные правила орфографии и пунктуации.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	12	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3. Виды и основные требования к оформлению деловой документации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 1-9
	1. <u>Понятие о документах и их классификация.</u> Документы: организационные, распорядительные, информационно-справочные, обращение граждан, финансово-бухгалтерские, нормативные, коммерческие договора.	2	
	2. <u>Организационная документация.</u> Устав, положение, учредительный договор, структура и штатная численность аппарата управления, штатное расписание, правила внутреннего трудового распорядка или положение о персонале, положение о структурном подразделении предприятия, должностная инструкция работника.	2	
	3. <u>Распорядительная документация.</u> Постановление, распоряжение, приказ, указания, решение.	2	
	4. <u>Справочно-информационная документация.</u> Протокол. Акт. Письмо. Справка. Докладная записка. Объяснительная записка. Отзыв. Характеристика. Телеграмма. Телефонограмма. Факсимильное сообщение.	2	
	5. <u>Документы личного характера.</u> Автобиография. Резюме. Расписка. Доверенность. Заявление.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	ОК 1-9 ЛР 1-ЛР 12
	1. Язык и стиль документов, деловых писем.	2	
	2. Анализ структуры и составление приказа о приеме на работу.	2	
3. Составление служебной записки и протокола совещания.	2		
4. Составление автобиографии и резюме. Написание заявления.	2		
В том числе в форме практической подготовки	8		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>		
<b>Консультации</b>	-		
<b>Всего</b>	<b>46</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Русского языка и литературы». Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- доска классная.

Технические средства обучения:

- телевизор.

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

3.2.1. Основные печатные издания:

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Культура речи и деловое общение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Химик [и др.] ; ответственные редакторы В. В. Химик, Л. Б. Волкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 308 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07792-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541283> (дата обращения: 09.04.2024).

3.2.3. Дополнительные источники:

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>31. признаки литературного языка, и типы речевой нормы, основные компоненты культуры речи;</p> <p>32. нормы русского ударения;</p> <p>33. лексическое значение слова;</p> <p>34. лексические и фразеологические нормы</p> <p>35. синтаксический строй предложений</p> <p>36. структуры документов и их реквизиты</p> <p>37. классификацию документов</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;</p> <p>оценка правильности и точности знания основных лексических понятий;</p> <p>оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц;</p> <p>Решение заданий в тестовой форме</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>У1. создавать тексты в устной и письменной форме;</p> <p>У2. различать элементы нормированной и ненормированной речи;</p> <p>У3. пользоваться словарями (орфоэпический, орфографический, фразеологический и др.);</p> <p>У4. использовать в речи (письменной и устной) выразительные возможности языка;</p> <p>У5. выявлять грамматические ошибки в чужом и своем тексте;</p> <p>У6. употреблять грамматические формы слов в соответствии с литературной нормой;</p> <p>У7. пользоваться багажом синтаксических средств при создании собственных текстов учебно-научного стиля.</p> <p>У8. различать предложения простые и сложные, обособляемые обороты, прямую речь и слова автора,</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы</p> <p>Наблюдение и оценка демонстрации обучающимися знаний и практических умений по изучаемым темам.</p> <p>оценка результатов работы на практических занятиях</p> <p>оценка результатов при написании творческих работ, диктантов, изложений;</p> <p>оценка устных ответов на практических занятиях;</p>

<p>цитаты;  У9. анализировать речь с точки зрения ее нормативности;</p>		<p>оценка выполнения докладов, публичных выступлений.</p>
<p>У10. создавать тексты учебно-научного и официально-делового стилей в жанрах, соответствующих требованиям профессиональной подготовки обучающихся;</p> <p>У11. уметь составлять и анализировать документы</p>		

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.06 Психология общения**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина «Психология общения» входит в общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл (ОГСЭ) основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГПБОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-9.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09	применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	взаимосвязь общения и деятельности; цели, функции, виды и уровни общения; роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>52</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>18</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия	-
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.06 Психология общения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Психологические аспекты общения</b>		<b>18</b>	
Тема 1.1. Общение – основа человеческого бытия.	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <u>1. Общение в системе межличностных и общественных отношений.</u>  <u>2. Роль общения в профессиональной деятельности. Единство общения и деятельности.</u></p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b>            Практическое занятие № 1. «Круг общения».</p> <p>В том числе в форме практической подготовки</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	4 - 2 -	ОК.01-09
Тема 1.2. Классификация общения	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <u>1. Виды общения. Структура общения.</u>  <u>2. Функции общения. Средства общения</u></p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b>            В том числе в форме практической подготовки</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	4 - - - -	ОК.01-09
Тема 1.3. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <u>1. Основные элементы коммуникации. Виды коммуникаций. Коммуникативные барьеры.</u></p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b>            В том числе в форме практической подготовки</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	2 - - -	ОК.01-09

Тема 1.4. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения)	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Понятие социальной перцепции.</u> Механизмы восприятия. Эффекты восприятия	2	ОК.01-09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> Практическое занятие № 2. Самодиагностика по теме «Механизмы восприятия» Анализ результатов тестирования.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.5. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция.</u> Позиции взаимодействия в русле транзактного анализа Э. Берна. Ориентация на понимание и ориентация на контроль. Взаимодействие как организация совместной деятельности.	2	ОК.01-09 ЛР 1-12
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Деловое общение</b>		<b>20</b>	
Тема 2.1 Деловое общение	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Деловое общение.</u> <u>Виды делового общения.</u> Этапы делового общения. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений. 2. <u>Нравственные основы общения.</u> Понятия этика и мораль. Этические принципы делового общения. Деловой этикет в профессиональной деятельности. 3. <u>Средства делового общения.</u> Деловое общение как процесс развития деловых контактов между людьми. Имидж как средство делового общения.	6	ОК.01-09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> Практическое занятие № 3. Культура ведения делового спора. Дискуссия. Полемика. Общая модель деловых переговоров Практическое занятие № 4. Искусство публичного выступления	4	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	

Тема 2.2. Проявление индивидуальных особенностей в деловом общении	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Темперамент. Типы темперамента. Свойства темперамента.</u> 2. <u>Характер. Психология способностей.</u> 3. <u>Эмоции. Воля. Психология мотивации.</u>	6	ОК.01-09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> Практическое занятие № 5. Самодиагностика по теме «Темперамент». Анализ результатов тестирования. Практическое занятие № 6. Особенности общения с различными по характеру собеседниками.	4	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 3. Конфликты в деловом общении</b>		<b>18</b>	
Тема 3.1 Конфликт его сущность	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Понятие конфликта и его структура. Динамика конфликта. Виды конфликтов.</u> 2. <u>Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Гнев и агрессия. Разрядка эмоций.</u>	4	ОК.01-09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 3.2 Стратегии поведения в конфликтной ситуации	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Стратегии и тактики поведения в конфликтной ситуации.</u> 2. <u>Особенности производственных конфликтов. Профилактика конфликтов в организациях</u> 3. <u>Стресс и его характеристика. Профилактика стрессов в деловом общении.</u>	6	ОК.01-09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> Практическое занятие № 7. Самодиагностика по теме «Стратегии и тактики поведения в конфликтной ситуации»: Диагностический инструментарий: «Типы темперамента». Анализ результатов тестирования. Практическое занятие № 8. Деловая игра «Пресс-конференция»	6	

	Практическое занятие № 9. Самодиагностика по теме «Стресс его особенности». Анализ результатов тестирования.		
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>52</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета Гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, парты учащихся (в соответствии с численностью учебной группы).

Технические средства обучения: телевизор; DVD и CD-диски, плакаты.

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

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

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Корягина, Н. А. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17889-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536717> (дата обращения: 09.04.2024).

##### **3.2.3 Дополнительные источники:**

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:  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 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>решение ситуационных психологических задач; устный опрос; индивидуальные задания; тестовые задания; практические задания</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:  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</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	



<p>для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью</p> <p>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</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>описывать значимость своей профессии (специальности)</p>		
--	--	--

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.**

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-ОК 6, ОК 9

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – 06, ОК 09	уметь: применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	знать: основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
ОК 01 – 06, ОК 09	уметь: решать дифференциальные уравнения;	знать: основные методы интегрального и дифференциального исчисления;
ОК 01 – 06, ОК 09		знать: основные численные методы решения математических задач;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>72</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>24</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные занятия	-
практические занятия	24
курсовая работа (проект)	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа	-
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные понятия и методы линейной алгебры</b>		<b>10</b>	
<p>Тема 1.1. Основные понятия линейной алгебры. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><u>Введение. Связь математики с общепрофессиональными дисциплинами.</u> Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень,</li> <li><u>Определители II и III порядка и их свойства.</u> Обратная матрица. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей. Теорема Лапласа. Миноры. Ранг матрицы. Алгебраические дополнения элементов определителя. Обратная матрица.</li> <li><u>Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса.</u> Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛАУ) с 3-я переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛАУ. Решение систем линейных алгебраических уравнений в матричной форме. Простейшие матричные уравнения. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Метод последовательного исключения неизвестных для решения систем линейных уравнений.</li> </ol> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Вычисление определителей различных порядков. Действия над матрицами.</li> <li>Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера.</li> </ol> <p>В том числе в форме практической подготовки</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>6</p> <p>-</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>-</p>	<p>ОК 01 – 06, ОК 09</p>
<b>Раздел 2. Основы дискретной математики</b>		<b>8</b>	

<p>Тема 2.1 Операции с множествами. Основные понятия теории графов</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. <u>Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства.</u> Определение множества, Основные виды множеств. Операции над множествами. Понятие соответствия между множествами. Табличное задание отображения. Понятие биекции. Конечные и бесконечные множества. Декартово произведение множеств.</p> <p>2. <u>Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.</u> Понятие вершин и ребер графа. Маршрут по графу. Компоненты связности графа. Эйлеровы цепи и циклы графа. Объединение и пересечение графов. Понятие подграфа и компоненты связности.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>В том числе в форме практической подготовки</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>4</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>ОК 01 – 06, ОК 09</p>
<p><b>Тема 2.2</b> <b>Основные понятия комбинаторики</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. <u>Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.</u> Понятие комбинаторики. Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула бинома Ньютона.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Элементы комбинаторики.</p> <p>В том числе в форме практической подготовки</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>2</p> <p>-</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>-</p>	<p>ОК 01 – 06, ОК 09</p>
<p><b>Раздел 3. Основы теории вероятностей, математической статистики</b></p>		<p><b>6</b></p>	
<p>Тема 3.1. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. <u>Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.</u> Случайные события. Вероятность события. Классическое определение вероятности. Простейшие свойства вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения и умножения вероятностей</p> <p>В том числе в форме практической подготовки</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>2</p> <p>-</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>-</p>	<p>ОК 01 – 06, ОК 09</p>
<p>Тема 3.2. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. <u>Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение.</u> Статистические оценки параметров распределения. Случайные величины. Задача математической статистики. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение дискретной случайной величины.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01 – 06, ОК 09</p>

ожидание и дисперсия случайной величины	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 4 Математический анализ</b>		<b>22</b>	
Тема 4.1 Теория пределов	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Предел функции в точке. Основные свойства пределов. Вычисление пределов функций. Предел последовательности. Предел функции. Свойства пределов. Первый и второй замечательные пределы. Неопределенности, возникающие при вычислении пределов. Способы раскрытия неопределенностей.</u>	2	ОК 01 – 06, ОК 09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1. Вычисление пределов функций различными методами.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 4.2. Дифференцирование	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Производная, её физический и геометрический смысл. Производные сложной функции: тригонометрической, степенной, показательной, логарифмической. Связь между производной и пределом. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производная как предел отношения приращения функции к приращению аргумента. Правила вычисления производных. Понятие сложной функции. Правила вычисления производной сложной функций.</u>  2. Критерии монотонности и экстремума функции. Критерии выпуклости. Точки перегиба. Общая схема исследования функции. Необходимое и достаточное условие экстремума функции. Промежутки возрастания, убывания функции. Точки локального максимума и локального минимума. Понятие выпуклости и вогнутости функции. Точки перегиба. Связь второй производной с выпуклостью и вогнутостью функции. Понятие асимптот графика функции. Общая схема исследования функции для построения её графика.	4	ОК 01 – 06, ОК 09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1. Дифференцирование функций. Вычисление производной сложных функций. 2. Исследование функций с помощью первой и второй производных и построение графиков функций.	4	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 4.3. Интегрирование	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Табличное интегрирование. Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл как совокупность первообразных. Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов.</u>  2. <u>Приёмы интегрирования. Интегрирование простейших функций.</u> Суть и примеры интегрирования путём замены переменной. Формула интегрирования по частям. Метод неопределенных коэффициентов при интегрировании рациональных дробей и иррациональностей.	6	ОК 01 – 06, ОК 09



	<p>3. <u>Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площади плоских фигур.</u> Понятие криволинейной трапеции. Определенный интеграл как предел интегральных сумм. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Замена переменной в определенном интеграле. Задача о площади криволинейной трапеции. Вычисление площади плоских фигур. Нахождение объема тела вращения.</p>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1. Вычисление неопределенного интеграла. 2. Вычисление площадей фигур, решение задач физического содержания с помощью определённого интеграла.	4	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 5. Дифференциальные уравнения. Ряды.</b>		<b>14</b>	
Тема 5.1 Обыкновенные дифференциальные уравнения	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения. Задача Коши.</u> Общие понятия о дифференциальном уравнении. Понятие функционального уравнения. Порядок, общее и частное решения дифференциального уравнения. Задача поиска частного решения при заданных начальных условиях. Дифференциальные уравнения с разделёнными и разделяющимися переменными. Общий вид и способы решения однородного дифференциального уравнения.  2. <u>Линейные дифференциальные уравнения.</u> Понятие линейного дифференциального уравнения и уравнения Бернулли. Замена переменной способ решения уравнений. Решение дифференциальных уравнений, допускающих понижение порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Постановка задачи Коши для уравнения второго порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.	4	ОК 01 – 06, ОК 09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1. Решение дифференциальных уравнений. 2. Решение линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	4	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 5.2 Теория рядов	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Числовые последовательности. Свойства числовой последовательности. Предел последовательности. Теоремы о пределах последовательности.</u> Понятие числовой последовательности. Основные свойства числовой последовательности. Предел числовой последовательности. Основные теоремы о пределах последовательности.  2. <u>Числовые ряды. Основные понятия и свойства. Действия над рядами. Признаки сходимости. Признаки сравнения.</u> Понятие числового ряда. Частичная сумма ряда. Необходимое условие сходимости числового ряда. Признаки Даламбера и Коши сходимости числового ряда. Теоремы сравнения для рядов с положительными членами. Ряд Маклорена. Разложение функций в ряд Маклорена.	4	ОК 01 – 06, ОК 09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	2	

	1. Исследование числовых рядов на сходимость. Определение сходимости рядов по признаку Даламбера.		
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 6. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности</b>		<b>4</b>	
Тема 6.1 Численное интегрирование и численное дифференцирование	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Численное дифференцирование. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям.</u> Основные понятия численного дифференцирования. Нахождение производных функции в точке $x$ по заданной таблично функции $y = f(x)$ методом численного дифференцирования. Нахождение значения функции с использованием метода Эйлера.	2	ОК 01 – 06, ОК 09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 6.2 Решение обыкновенных дифференциальных уравнений методом Эйлера, методом Рунге Кутта.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Решение обыкновенных дифференциальных уравнений методом Эйлера, методом Рунге Кутта.</u> Понятие о численном решении дифференциальных уравнений. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений методом Эйлера, методом Рунге Кутта. Сравнительный анализ этих методов.	2	ОК 01 – 06, ОК 09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя и обучающихся, доска, стенды и таблицы.

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

Нормативные и нормативно-технические документы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденного приказом Министерства образования и науки от РФ от 04.10. 2021 г. № 691

Основные источники:

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1235904> (дата обращения: 09.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2145214> (дата обращения: 09.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16717-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539468> (дата обращения: 24.04.2024).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.01 Математика

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>- основные методы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>- основные численные методы решения математических задач.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>- решать дифференциальные уравнения;</p>		

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН 02 Физика**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина «Физика» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу основной образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 -06, ОК 09

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	-применять физические законы для решения практических задач;  -проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента	-фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>74</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>20</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные занятия	20
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа	-
Консультации	2
Самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>



## 2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН 04 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Физические основы механики</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 1. Элементы кинематики и динамики Законы сохранения – фундаментальные законы природы</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Кинематика	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Кинематика</u> Кинематика поступательного и вращательного движения. Основные понятия и величины	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.2.</b> Динамика	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Динамика</u> Законы Ньютона. Законы сохранения. Импульс Энергия. Работа. Мощность. КПД	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Основы электромагнетизма</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 2 Электрическое поле</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Электрическое	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Электрическое поле, его основные параметры.</u> Электрическое поле, электрический заряд. Сила Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07,

<b>поле</b>	Теорема Гаусса. Кинематика поступательного и вращательного движения. Основные понятия и величины. Работа поля по перемещению заряда. Потенциал, разность потенциалов. Напряжение. Связь между напряженностью и напряжением. 2. <u>Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсатор.</u> Устройство и назначение конденсаторов. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия электрического поля		ОК 09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3 Законы постоянного тока</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Постоянный электрический ток	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Постоянный электрический ток.</u> Сила тока, плотность тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. ЭДС источника тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Мощность электрического тока	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	<b>Лабораторные занятия</b>	8	
	1. Измерение сопротивления проводника с помощью мостика Уитстона.	2	
	2. Проверка законов последовательного и параллельного соединения проводников.	2	
	3. Исследование зависимости мощности от сопротивления нагрузки	2	
	4. Определение удельного сопротивления проводника.	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	8	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 3.2.</b> Правила Кирхгофа	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Правила Кирхгофа.</u> Применение правил Кирхгофа	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	

	1. Разветвленные цепи постоянного тока.	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.3.</b> Электрический ток в различных средах	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1. <u>Электрический ток в металлах и в вакууме.</u> Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Термо- и фотоэлектронная эмиссия, вакуумный диод.		
	2. <u>Электрический ток в жидкостях и в газах.</u> Электролиз. Законы Фарадея. Виды газовых разрядов. Плазма Электрический ток в полупроводниках. Проводимость собственная примесная, особенности протекания, р-п переход применение.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	4	
	1. Снятие температурной характеристики термистора.	2	
	2. Измерение температурного коэффициента сопротивления меди	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
В том числе в форме практической подготовки	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 4. Магнитное поле Электромагнитная индукция</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Магнитное поле, его основные характеристики	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	1. <u>Магнитное поле, его основные характеристики</u> Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитное поле в веществе. Магнитная восприимчивость. Магнитные свойства вещества. Ферромагнетики, петля гистерезиса. Применение ферромагнетиков		
	2. <u>Сила Ампера. Сила Лоренца.</u> Сила Ампера. Сила Лоренца. Энергия магнитного поля. Применение силы Ампера. Принцип действия электроизмерительных приборов.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
В том числе в форме практической подготовки	-		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		

<b>Тема 4.2.</b> Явление электромагнитной индукции	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Явление электромагнитной индукции.</u> Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Токи Фуко 2. <u>Явление самоиндукции.</u> Индуктивность. Самоиндукция. Экстратоки по замыканию и размыканию цепи. 3. <u>Взаимная индукция. Трансформатор.</u> Устройство и принцип действия трансформатора. Производство и передача электроэнергии.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	
	1. Изучение устройства трансформатора и измерение его коэффициента трансформации.	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 3. Колебания и волны</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 5 Механические колебания и волны</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Механические колебания	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1. Механические колебания.</u> Колебательные процессы. Единый математический аппарат различных физических процессов. Гармонические осцилляторы. Сложение гармонических колебаний. Резонанс, характеристики резонанса и его практическое использование Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Гармонические колебания. Маятники Свободные затухающие колебания. Коэффициент и декремент затухания.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 5.2.</b> Механические волны	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1. Механические волны.</u> Волновой процесс. Распространение колебаний. Основные понятия волнового движения. Звуковые волны, их характеристика, распространение в различных средах. Гидроакустика. Отражение и поглощение звуковых волн. Эффект Доплера в акустике. Звукопоглощение и звукоизоляция. Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы. Использование явления в науке и технике. Акустический резонанс	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09

	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 6. Электромагнитные колебания</b>		<b>17</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Свободные электромагнитные колебания в контуре.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Свободные электромагнитные колебания в контуре.</u> Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в контуре. 2. <u>Затухающие электромагнитные колебания.</u> Коэффициент затухания. Добротность Вынужденные электромагнитные колебания.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 6.2.</b> Переменный ток	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Переменный ток.</u> Цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. 2. <u>Закон Ома для цепи переменного тока.</u> Мощность Резонанс напряжений. Резонанс токов	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	<b>Лабораторные занятия</b>	4	
	1. Изучение цепей переменного тока	2	
	2. Определение индуктивного сопротивления катушки.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	В том числе в форме практической подготовки	4	
<b>Тема 6.3.</b> Электромагнитные волны	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Электромагнитные волны</u> Распространение электромагнитных волн. Теория Максвелла. Экспериментальное получение электромагнитных волн. Опыты Герца. Практическое использование электромагнитных волн. Особенности распространения электромагнитных волн в пространстве. Антенны. Шкала электромагнитных волн. 2. <u>Свет как волна.</u> Элементы геометрической и электронной оптики. Поляризованный свет. Световоды. Передача информационно-световых сигналов по световодам. Квантовая природа излучения и поглощения света. Постулаты Бора. Спектральный анализ.	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09

	3. <u>Оптические квантовые генераторы.</u> Принципы работы современных лазерных устройств.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	-	
<b>Тема 7 Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 7.1.</b> Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Многообразие физических теорий – основа формирования физической картины мира.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Составить таблицу формул по теме «Электродинамика», для подготовки к экзамену	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		6	
<b>Консультации</b>		2	
<b>Всего</b>		<b>74</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия:  
учебного кабинета Физики; лаборатории Физики;

Оборудование учебного кабинета:

учительский стол и стул; стенды тематические, раздаточный материал,  
плакаты, таблицы по темам

Раздаточный материал:

а) схемы;

б) карточки-задания;

в) справочные таблицы.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Лабораторные стенды (макеты) для проведения соответствующих  
лабораторных занятий

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Нормативные и нормативно-технические документы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 04.10.2021г. №691.

Основные источники

1. Аксенова, Е. Н. Общая физика. Электричество и магнетизм (главы курса) : учебное пособие для СПО / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-6536-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148481> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Аксенова, Е. Н. Общая физика. Колебания и волны (главы курса) : учебное пособие для СПО / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-6540-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148485> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники (при необходимости)

Электронные ресурсы



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики</p>	<p><i>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</i></p>	<p><i>Тестирование, устный опрос, решение задач</i>  <i>Текущий контроль в форме защиты лабораторных занятий</i></p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>- применять физические законы для решения практических задач;</p> <p>-проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента</p>	<p><i>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</i></p> <p><i>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</i></p> <p><i>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных занятий.</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме защиты лабораторных занятий</i></p>

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.03 Информатика

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина «Информатика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

**Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1- 11 и ПК 2.1, ПК 2.2**

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-11  ПК 2.1, ПК 2.2	– работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;  – использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы;	– основные понятия автоматизированной обработки информации;  – общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;  – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>64</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>30</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные занятия	30
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН 03 Информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Введение в информационные технологии</b>	<b>10</b>	ОК 01 – 11, ПК 2.1, 2.2
<b>Тема 1.1</b> <b>Основные понятия</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Информация. Свойства информации. Информационные технологии (ИТ) и информационные системы (ИС)</u> Роль информатизации в развитии общества. Информационный потенциал общества. Информационные ресурсы. Формы представления информации. Информационные процессы. Назначение и виды информационных систем. Информационные технологии. Виды информационных технологий. Классификация ИТ по сферам применения. Принципы реализации и функционирования информационных технологий. Инструментарий информационных технологий 2. <u>Способы кодирования числовой, графической и текстовой информации.</u>	4	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.2</b> <b>Классификация программного обеспечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Понятие программного обеспечения ИТ. Классификация программного обеспечения</u> Виды прикладного программного обеспечения. Классификация прикладных программ. 2. <u>Программная конфигурация вычислительных машин. Межпрограммный интерфейс.</u>	4	ОК 01 – 11 ПК 2.1, 2.2
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 1.3 Состав и структура ПЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Понятие структуры компьютера, основные компоненты, состав и структура вычислительных</u>	2	

<b>вычислительных систем</b>	<u>систем</u>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2</b>	<b>Программное обеспечение информационных технологий</b>	<b>42</b>	
<b>Тема 2.1 Программное обеспечение персонального компьютера</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01 – 11 ПК 2.1, 2.2
	1. <u>Современные операционные системы.</u>		
	2. <u>Пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач</u>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	4	
	1. Работа в ОС Windows		
	2. ОС Windows: параметры и стандартные программы		
<b>Практические занятия</b>	-		
В том числе в форме практической подготовки	4		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 2.2 Основы компьютерной безопасности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 – 11 ПК 2.1, 2.2
	1. <u>Понятие информационной безопасности. Защита информации.</u>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.3 Текстовый процессор</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01 – 11 ПК 2.1, 2.2
	1. <u>Обзор современных текстовых процессоров.</u>		
	2. <u>Текстовый редактор MSWord: назначение, возможности, области применения.</u>		
	Системы обработки текста, их базовые возможности. Принципы создания и обработки текстовых данных. Текстовый файл. Формат файла. Основные элементы текстового документа.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	6	
	1. Ввод и редактирование текста в текстовом редакторе		
	2. Создание текстового документа с таблицами		
	3. Технология работы с большими документами		
<b>Практические занятия</b>	-		
В том числе в форме практической подготовки	6		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Тема 2.4 Работа в табличном процессоре</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01 – 11 ПК 2.1, 2.2
	1. <u>Обзор современных табличных процессоров</u>		
	2. <u>Табличный процессор MS Excel: назначение, возможности, области применения.</u>		
	Введение в электронные таблицы. Электронные таблицы - назначение, возможности, загрузка. Основные компоненты ЭТ. Адресация в ячейках. Виды ссылок. Основные		

	компоненты электронных таблиц. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Правила записи арифметических операций. Форматирование элементов таблицы. Формат числа		
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Основные приемы работы с MSExcel	6	
	<b>Практические занятия</b> В том числе в форме практической подготовки	- 6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.5 Основы работы с базами данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Основные понятия баз данных. Проектирование БД. СУБД MS Access: назначение, основные приемы работы</u> Понятие базы данных и информационной системы. Способы доступа к базам данных. Технологии обработки данных БД. Реляционные базы данных Проектирование однотабличной базы данных. Форматы полей. Команды выборки с параметром сортировки, команды удаления и добавления записей.	2	ОК 01 – 11 ПК 2.1, 2.2
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Создание таблиц 2. Создание форм	4	
	<b>Практические занятия</b> В том числе в форме практической подготовки	- 4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.6 Программы создания презентаций</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации.</u> Технологии создания презентаций Понятие мультимедиа. Объекты мультимедиа. Мультимедийные презентации. Мультимедийные технологии. 2. <u>Назначение и основные возможности MS PowerPoint.</u> <u>Настройка презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки</u>	4	ОК 01 – 11 ПК 2.1, 2.2
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Подготовка презентаций в пакете PowerPoint	2	
	<b>Практические занятия</b> В том числе в форме практической подготовки	- 2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 3</b>	<b>Сетевые технологии обработки информации</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 3.1 Локальные и глобальные сети. Глобальная сеть Интернет. Основные протоколы сети</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Компоненты вычислительной сети. Классификация сетей. Сервисы Интернета. Поиск информации в Интернет Среда передачи данных.</u>	2	ОК 01 – 11 ПК 2.1, 2.2
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Электронный секретарь MSOutlook 2. Поиск и машинный перевод информации в Интернет	4	



	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.2 Основы проектирования Web-страниц</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 – 11 ПК 2.1, 2.2
	<u>1. Графические редакторы Web-страниц. HTML-редакторы. Принципы разработки Web-сайтов</u>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	4	
	1. Создание простейшего HTML-документа 2. Создание и форматирование таблиц		
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>64</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Информатики

Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая, компьютеры персональные с мониторами, экран переносной, проектор EPSON, доска маркерная, стенд «Образовательно-квалификационные характеристики», стенд «Шрифты для оформления деловой документации», стенд «Области пальцев на клавиатуре», учебники.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Нормативные и нормативно-технические документы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 04.10.2021 года №691

Основные источники:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536598> (дата обращения: 09.04.2024).

Дополнительные источники:

Электронные ресурсы:

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ИНФОРМАТИКА

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия автоматизированной обработки информации;</li> <li>- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;</li> <li>- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;</li> <li>- использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы</li> </ul>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ</p>

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Инженерная графика**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01 – ОК.04, ОК.09, ПК 1.1, 3.1, 3.2

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 – ОК.04, ОК.09, ПК 1.1, 3.1, 3.2	– пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов	– основные правила построения чертежей и схем; – средства инженерной и компьютерной графики; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>80</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>56</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>18</b>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>56</b>
курсовая работа	-
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	<b>2</b>
Консультации	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК.01 – ОК.04, ОК.09, ПК 1.1, 3.1, 3.2
	1 <u>Изучение стандартов ЕСКД и ЕСТД. Правила и приемы пользования ЕСКД и ЕСТД.</u>		
<b>Раздел 1. Теория построения чертежей</b>			
Тема 1.1 Оформление чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК.01 – ОК.04, ОК.09, ПК 1.1, 3.1, 3.2
	1 <u>Изучение интерфейса программы Splan. Графический редактор Splan. Приемы работы. Способ применения</u>	4	
	2 <u>Форматы чертежей. Масштабы. Нанесение размеров на чертежах. Основные положения стандарта. Нанесение размеров</u>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	10	
	1 Линии чертежа.		
	2 Шрифт чертежный		
	3 Основная надпись		
	В том числе в форме практической подготовки	10	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Изучение интерфейса программы Splan		
Тема 1.2 Основы проекционного черчения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК.01 – ОК.04, ОК.09, ПК 1.1, 3.1, 3.2
	1 <u>Методы проецирования. Обозначение плоскостей, осей проекций и проекций точки. Центральное проецирование. Центральной проекцией точки. Параллельное проецирование.</u>	6	
	2 <u>Способы задания плоскостей. Проецирование геометрических тел. Способы задания плоскости на ортогональных чертежах. Плоскости частного положения. Точка и прямая в плоскости. Принадлежность точки и прямой плоскости</u>		
	3 <u>Аксонметрические проекции. Построение в изометрии геометрических тел. Прямоугольные проекции. Изометрическая проекция. Диметрическая проекция.</u>		



	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	12	
	<b>1</b> Тела геометрические.		
	<b>2</b> Аксонометрия		
	<b>3</b> Рабочий чертеж детали, заданный наглядным изображением		
	В том числе в форме практической подготовки	12	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2. Схемы и чертежи по специальности</b>			
Тема 2.1 Схемы и чертежи по специальности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>40</b>	ОК.01 – ОК.04, ОК.09, ПК 1.1, 3.1, 3.2
	<b>1</b> <u>Классификация схем. Условные графические обозначения в схемах.</u> Виды схем электрических. Размеры УГО в схемах.	6	
	<b>2</b> <u>Правила выполнения схем электрических структурных, принципиальных.</u> Принцип выполнения схем. Размеры и правила заполнения перечня элементов.		
	<b>3</b> <u>Платы печатные. Правила выполнения чертежей.</u> Виды чертежей печатных плат. Шаг координатной сетки.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	34	
	<b>1</b> Схема электрическая структурная		
	<b>2</b> Схема электрическая принципиальная на плату		
	<b>3</b> Перечень элементов		
	<b>4</b> Алгоритм поиска неисправностей		
	<b>5</b> Рабочий чертеж детали «Плата»		
	<b>6</b> Сборочный чертеж платы		
<b>7</b> Разработка спецификации			
В том числе в форме практической подготовки	34		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		2	
<b>Консультации</b>		2	
<b>Всего</b>		<b>80</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерной графики

Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая, чертежный прибор «Кульман», комплект таблиц по черчению, тематические стенды, таблицы, эталонные образцы, модели геометрических тел, резьбовые соединения, макеты развертки, макет развёрток, 15 ноутбуков с лицензионным ПО, персональный компьютер преподавателя.

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

3.2.1 Основные печатные издания:

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Березина, Н. А., Инженерная графика. : учебное пособие / Н. А. Березина. — Москва : КноРус, 2024. — 270 с. — ISBN 978-5-406-13102-2. — URL: <https://book.ru/book/953744> (дата обращения: 09.04.2024). — Текст : электронный.

3.3.3 Дополнительные источники:

1. Кожевникова, П. В. Инженерная графика: учебное пособие / П. В. Кожевникова. — Ухта : УГТУ, 2020. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209594> (дата обращения: 25.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования</p>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	<p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы</p>	
	<p>недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Электротехника**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Электротехника является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01 - ОК.04, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, 1.2.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 - ОК.04, ОК.07, ОК.09	– рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	– основы работы с постоянным и переменным током; – основные понятия и законы теории электрических цепей; – физические процессы в электрических цепях; – методы расчета электрических цепей; – основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей; – цепи с распределенными параметрами; – электронные пассивные и активные цепи; – теорию электромагнитного поля; – статические, стационарные электрические и магнитные поля; переменное электромагнитное поле.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>134</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>50</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>74</b>
лабораторные занятия	<b>44</b>
практические занятия	<b>6</b>
курсовая работа	-
Контрольная работа	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Электрическое поле</b>		<b>4</b>	
Тема 1.1 Проводники и диэлектрики в электрическом поле	<p><b>Содержание учебного материала</b>            1. <u>Электрическое поле и его основные характеристики</u>. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Напряженность и потенциал электрического поля. Эквипотенциальные поверхности            2. <u>Электрическая емкость. Конденсаторы</u>. Общая емкость при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов</p>	4	ПК 1.1, 1.2.  ОК.01 - ОК.04, ОК.07, ОК.09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока</b>		<b>35</b>	
Тема 2.1 Простые и сложные электрические цепи постоянного тока	<p><b>Содержание учебного материала</b>            1. <u>Элементы электрических цепей</u>. Электрическое сопротивление. Закон Ома.            2. <u>Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма</u>. Работа и мощность электрического тока.            3. <u>Режимы работы электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей</u>.            4. <u>Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений</u>.</p>	8	ПК 1.1, 1.2.  ОК.01 - ОК.04, ОК.07, ОК.09
	<p><b>Лабораторные занятия</b>            1. Выполнение последовательного и параллельного соединения в схеме из резисторов. Моделирование схемы соединения резисторов</p>	8	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>2. Исследование линейной электрической цепи постоянного тока</p> <p><b>Практические занятия</b> 1. Расчет простейших электрических цепей постоянного тока.</p> <p><b>Контрольные работы</b></p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> ответы на контрольные вопросы к лабораторным работам</p>	<p>2</p> <p>-</p> <p>10</p> <p>1</p>	
<p>Тема 2.2 Расчет электрических цепей постоянного тока</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <u>1. Законы Кирхгофа. Неразветвленные электрические цепи.</u>  <u>2. Законы Кирхгофа разветвленные электрические цепи.</u>  <u>3. Расчёты электрических цепей методом эквивалентных сопротивлений (метод свертывания цепи).</u>  <u>4. Расчёты электрических цепей методами узловых и контурных уравнений.</u>  <u>5. Расчёты электрических цепей методами преобразования треугольника и звезды сопротивлений.</u>  <u>6. Расчёты электрических цепей методами наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов и узловых потенциалов.</u>  <u>7. Пассивные четырехполюсники.</u></p> <p><b>Лабораторные занятия</b>  1. Изучение законов Кирхгофа. Экспериментальная проверка законов Кирхгофа  2. Опытная проверка метода контурных токов для многоконтурных цепей  3. Опытная проверка законов Кирхгофа для многоконтурных цепей</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Контрольные работы</b></p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p>	<p>14</p> <p>12</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>12</p>	<p>ПК 1.1, 1.2.</p> <p>ОК.01 - ОК.04, ОК.07, ОК.09</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Раздел 3 Магнитное поле</b>		<b>8</b>	
Тема 3.1 Магнитные цепи	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <u>1.Основные параметры, характеризующие магнитное поле.</u> Закон Ампера. Закон Био-Савара-Лапласа. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек.  <u>2.Магнитный поток. Магнитное потокоцепление. Индуктивность собственная и взаимная.</u> Магнитные свойства вещества. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Явление магнитного гистерезиса</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Контрольные работы</b></p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	4	<p>ПК 1.1, 1.2.</p> <p>ОК.01 - ОК.04, ОК.07, ОК.09</p>
Тема 3.2 Расчет магнитных цепей	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <u>1.Магнитные цепи. Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи.</u> Магнитное сопротивление. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи. Магнитодвижущая сила. Расчет разветвленной однородной магнитной цепи. Узловые и контурные уравнения магнитной цепи</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Контрольные работы</b></p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	2	<p>ПК 1.1, 1.2.</p> <p>ОК.01 - ОК.04, ОК.07, ОК.09</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 3.3 Электромагнитная индукция и ЭДС самоиндукции	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.</u> Силы Лоренца. Взаимодействие сил Лоренца и Кулона. Индуцированная ЭДС. Правило правой руки. ЭДС самоиндукции и взаимоиנדукции. Принцип действия трансформатора. Вихревые токи. Энергия электрического и магнитного полей.	2	ПК 1.1, 1.2.  ОК.01 - ОК.04, ОК.07, ОК.09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 4 Электрические цепи переменного тока</b>		<b>67</b>	ПК 1.1, 1.2.
Тема 4.1 Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин.</u> Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока.	2	ОК.01 - ОК.04, ОК.07, ОК.09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
+Тема 4.2 Элементы и параметры электрических цепей переменного тока.	<b>Содержание учебного материала.</b> <u>1.Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью.</u> 2. Графики и векторные диаграммы. Мгновенная, активная и реактивная мощности. <u>3.Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока.</u> <u>4. Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока.</u>	8	ПК 1.1, 1.2.  ОК.01 - ОК.04, ОК.07, ОК.09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>1. Исследование сопротивления в цепи переменного тока</p> <p>2. Исследование конденсатора в цепи переменного тока</p> <p>3. Исследование катушки индуктивности в цепи переменного тока</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Контрольные работы</b></p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>8</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>8</p>	
Тема 4.3 Резонанс в электрических цепях	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p><u>1. Неразветвленная цепь с реальным конденсатором и реальной катушкой.</u> Схемы замещения. Векторные диаграммы напряжений, треугольники сопротивлений и мощностей. Режимы работы цепи.</p> <p><u>2. Неразветвленная цепь с реальным конденсатором и реальной катушкой.</u> Схемы замещения. Векторные диаграммы напряжений, треугольники сопротивлений и мощностей. Режимы работы цепи.</p> <p><u>3. Резонанс напряжений. Волновое сопротивление. Добротность контура.</u></p> <p><u>4. Цепь с параллельным соединением реального конденсатора и реальной катушкой.</u> Схемы замещения.</p> <p><u>5. Резонанс токов. Волновая проводимость. Добротность контура.</u></p> <p><u>6. Векторные диаграммы токов, треугольники проводимостей и мощностей.</u> Режимы работы цепи.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>1 Исследование цепи переменного тока. Зависимость индуктивного сопротивления от частоты переменного тока и параметров элементов</p> <p>2. Исследование цепи переменного тока. Зависимость ёмкостного сопротивления</p>	<p>12</p> <p>12</p>	<p>ПК 1.1, 1.2.</p> <p>ОК.01 - ОК.04, ОК.07, ОК.09</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>от частоты переменного тока и параметров элементов</p> <p>3. Исследования резонанса в цепи переменного тока</p> <p><b>Практические занятия</b> 1. Расчет параметров цепи переменного тока</p> <p><b>Контрольные работы</b></p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Ответы на контрольные вопросы к лабораторным работам</p>	<p>4</p> <p>-</p> <p>16</p> <p>1</p>	
Тема 4.4 Символический метод расчёта электрических цепей переменного тока.	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>1. <u>Выражения характеристик электрических цепей комплексными числами.</u> Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности.</p> <p>2. <u>Основные уравнения электрических цепей в комплексной форме.</u> Законы Кирхгофа. Расчёт электрических цепей символическим методом.</p> <p>3. <u>Электрические цепи переменного тока с взаимной индуктивностью.</u></p> <p>4. Расчет цепей с взаимной индуктивностью.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Контрольные работы</b></p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p>	<p>8</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>ПК 1.1, 1.2.</p> <p>ОК.01 - ОК.04, ОК.07, ОК.09</p>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 4.5 Переходные процессы в электрических цепях	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <u>1.Общие сведения о переходных процессах. Причины возникновения переходных процессов.</u> <u>2.Первый и второй законы коммутации.</u> Включение и отключение катушки индуктивности в электрических цепях постоянного напряжения. Заряд и разряд конденсатора в цепи «RC». <u>3.Уравнения переходных токов и напряжений. Графики переходных процессов.</u></p>	6	<p>ПК 1.1, 1.2.</p> <p>ОК.01 - ОК.04, ОК.07, ОК.09</p>
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 4.6 Трехфазные цепи переменного синусоидального тока	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <u>1.Общие сведения о трехфазных системах. Получение трехфазной ЭДС.</u> Соединение звездой при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Соединение треугольником при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи  <u>2.Общие сведения о несимметричных трехфазных цепях.</u> Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Трехфазные несимметричные цепи при соединении источника и приемника звездой. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода.  <u>3.Трехфазные несимметричные цепи при соединении приемника треугольником.</u> Переменное, вращающееся электромагнитное поле.Мощность в трёхфазных несимметричных цепях.</p>	6	<p>ПК 1.1, 1.2.</p> <p>ОК.01 - ОК.04, ОК.07, ОК.09</p>
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 5. Электронные пассивные и активные цепи</b>			
Тема 5.1 Пассивные и активные электронные цепи. Фильтры	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><u>1. Фильтры нижних и верхних частот. Общие сведения.</u> Фильтры нижних и верхних частот и их характеристики. Реализация фильтров нижних и верхних частот.</p> <p><u>2. Полосовые и режекторные фильтры.</u> Полосовые и режекторные фильтры и их характеристики. Реализация фильтров полосовых и режекторных фильтров. Разновидности электрических фильтров</p> <p><u>3. Понятие о RC-фильтрах. Специальные типы фильтров.</u> Пьезоэлектрические фильтры.</p> <p><u>4. Электромеханические фильтры. Цифровые фильтры.</u></p>	8	ПК 1.1, 1.2.  ОК.01 - ОК.04, ОК.07, ОК.09
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Исследование пассивных электрических фильтров	4	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Промежуточная аттестация	<b>(экзамен)</b>	6	
Консультация		2	
Всего		134	

### 3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории Электротехники.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), Интерактивная доска PolyVisionWebster, Проектор ViesonicPJD 5122, Акустическая система MicrolabSolo 7C, Музей развития вычислителей техники, Принтер ConicaMinolta, Принтер CanonLBP 810, Сканер HPScanjet 3500, Сканер MasterColor, Компьютеры CPUG1840 2,80 Ghz/4Gb/500Gb, Компьютеры CPUi3-3220 3,30 Ghz/4Gb/1Tb, Компьютеры CPUG2010 2,80 Ghz/4Gb/500Gb, OSWindows 10, OSWindowsXP, ППО ElectronicsWorkbench 5.12, Сеть интернет.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1. Основные печатные издания

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 736 с. — ISBN 978-5-507-48407-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352637> (дата обращения: 25.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537041> (дата обращения: 25.04.2024).

##### 3.2.4 Электронные ресурсы:

1. Курс электротехники: теория и практика [сайт]. — URL: <https://kurstoe.ru/> (дата обращения: 01.04.2024). — Текст: электронный. — Режим доступа: свободный



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основ работы с постоянным и переменным током;</li> <li>– основных понятий и законов теории электрических цепей;</li> <li>– физических процессов в электрических цепях;</li> <li>– методов расчета электрических цепей;</li> <li>– основ теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей;</li> <li>– цепей с распределенными параметрами;</li> <li>– электронных пассивных и активных цепей;</li> <li>– теории электромагнитного поля;</li> <li>– статических, стационарных электрических и магнитных полей;</li> <li>– переменного электромагнитного поля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– четкость и правильность ответов на вопросы;</li> <li>– логика изложения материала;</li> <li>– ясность и аргументированность изложения собственного мнения/</li> </ul>	<p>Тестовый контроль по выбранной тематике</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>Оценка выполнения лабораторных работ</p> <p>Промежуточная аттестация (экзамен)</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;</li> <li>– анализировать и рассчитывать электрические цепи;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– скорость и точность выполнения задания;</li> <li>– соответствие выбранного алгоритма условию задачи;</li> <li>– способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей;</li> <li>– обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>Оценка выполнения лабораторных работ</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>Промежуточная аттестация (экзамен)</p>



# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.2, 2.3, 3.1- 3.3, ОК.01 - ОК.07, ОК.09, ПК 1.2, 2.3, 3.1- 3.3.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 - ОК.07, ОК.09 ПК 1.2, 2.3, 3.1-3.3.	-руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	- основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - документацию систем стандартов качества; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>48</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>18</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные занятия	-
практические занятия	18
курсовая работа	-
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<u>Предмет, задачи, структура метрологии. Метрологическое обеспечение единства измерений. Техническая основа единства измерений. Поверка, ревизия и экспертиза средств измерений.</u>	<b>2</b>	
<b>Раздел 1 Основы метрологии</b>			
Тема 1.1. Общие сведения о метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.2, 2.3, 3.1- 3.3. ОК.01 - ОК.07, ОК.09
	<b>1</b> <u>Нормативно-правовые основы метрологии. Международная система единиц. Понятие эталона в измерении. Система СИ.</u>	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.2. Средства, методы и погрешность измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	<b>1</b> <u>Средства и методы измерений. Классификация методов измерений.</u>	4	
	<b>2</b> <u>Погрешности средств измерений. Абсолютная и относительная погрешность.</u>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>1</b> <u>Определение погрешности по результатам измерения линейных размеров</u>		
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2 Основы стандартизации</b>			
Тема 2.1 Система стандартизации.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.2, 2.3, 3.1- 3.3. ОК.01 - ОК.07, ОК.09
	<b>1</b> <u>Сущность, цели и задачи, принципы стандартизации. Виды стандартов. Законодательные основы стандартизации. Организация работ по стандартизации. Сближение статусов национальных и международных стандартов.</u>	4	

	<b>2</b>	<u>Документы объектов стандартизации.</u> Национальные стандарты. Межгосударственные стандарты. Стандарты организаций.		
		<b>Лабораторные занятия</b>	-	
		<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>1</b>	Виды стандартов		
		В том числе в форме практической подготовки	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.2 Международная стандартизация		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>1</b>	<u>1.Международные организации - ИСО, МЭК.</u> Международная организация по стандартизации ИСО. Международная электротехническая комиссия МЭК. Международный союз электросвязи МСЭ.	2	
		<b>Лабораторные занятия</b>	-	
		<b>Практические занятия</b>	-	
		В том числе в форме практической подготовки	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.3 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Информационное обеспечение работ по стандартизации.		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	<b>1</b>	<u>Правовые основы стандартизации. Госконтроль за соблюдением стандартов. Закон РФ "О стандартизации". Закон "О единстве измерений".</u> Правовые основы, задачи и организация госнадзора.	4	
	<b>2</b>	<u>Стандартизация в областях электротехники и электроники.</u> Развитие законодательства Российской федерации в областях электротехники и электроники. Государственная система обеспечения единства измерений. Нормативные документы законодательной метрологии.		
		<b>Лабораторные занятия</b>	-	
		<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>1</b>	Изучение комплекса стандартов ЕСКД, требования к текстовым документам.		
	<b>2</b>	Нормоконтроль графических работ.		
		В том числе в форме практической подготовки	4	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 3 Стандартизация основных форм взаимозаменяемости</b>				
Тема 3.1 Общие понятия основных форм		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ПК 1.2, 2.3, 3.1- 3.3.
	<b>1</b>	<u>Взаимозаменяемость. Размеры и отклонения. Сопрягаемые поверхности. Посадки.</u> Точность изготовленной (восстановленной) детали. Применение и соблюдение стандартов.	4	ОК.01 - ОК.07, ОК.09



взаимозаменяемость и	2	Система допусков и посадок. Предельные отклонения. Систематические погрешности. Требования к точности размеров и форм деталей. Основные определения допусков и посадок установлены в СТ СЭВ 145 – 75.		
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Решение задач.		
	2	Графическое изображение полей допусков по заданным номинальным размерам и предельным отклонениям.		
	В том числе в форме практической подготовки		4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-		
<b>Раздел 4 Управление качеством продукции</b>				
Тема 4.1 Сущность управления качеством	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	Управление качеством. «Петля качества». Маркетинг.	4	ПК 1.2, 2.3, 3.1- 3.3. ОК.01 - ОК.07, ОК.09
	2	Проектирование технических требований на разработку продукции. Утилизация		
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Формирование единичных показателей качества промышленной продукции.		
	В том числе в форме практической подготовки		4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-		
<b>Раздел 5 Основы сертификации</b>				
Тема 5.1 Сущность и проведение сертификации.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ПК 1.2, 2.3, 3.1- 3.3. ОК.01 - ОК.07, ОК.09
	1	Принципы и правовые основы сертификации. Система добровольной сертификации. Сертификат и знак соответствия. Организация обязательной сертификации.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	В том числе в форме практической подготовки		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-	
<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b>			2	
<b>Консультации</b>			-	
<b>Всего</b>			<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Метрологии, стандартизации и сертификации

Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая, инструменты измерительные: штангенциркули ШЦ-1, микрометры гладкие, плакаты, стенды, учебники, макеты.

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

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение: учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2088754> (дата обращения: 09.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

3.3.3 Дополнительные источники:

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- документацию систем стандартов качества;</li> <li>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p>
<p><b>уметь:</b></p> <p>руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

	<p>задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	--	--

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Экономика организации**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Экономика организации» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01 – ОК.06,ОК.09

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК,ОК	Умения	Знания
ОК.01 – ОК.06, ОК.09	-находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации; -считать себестоимость продукции организации; -прогнозировать спрос на продукцию организации	-основы организации производственного и технологического процесса; -материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их использования; -механизмы ценообразования на продукцию(услуги); -формы оплаты труда в современных условиях

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>72</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>16</b>
в том числе:	
Теоретическое обучение	<b>50</b>
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	<b>16</b>
Курсовая работа	-
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	<b>2</b>
Консультации	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Экономика организации

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Организация и ее отраслевые особенности</b>		<b>6</b>	ОК.01 – ОК.06, ОК.09
Тема 1.1 Организация в системе рыночной экономики	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Организация: понятие и классификация. Организационно-правовые формы организаций. Организация в системе рыночной экономики. Формы организации производства, экономическая эффективность. Предпринимательская деятельность: сущность, виды.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.2 Производственный и технологический процессы	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Типы производства, их технико-экономическая характеристика. Влияние типа производства на методы его организации. Производственная структура организации (предприятия), факторы ее определяющие. Совершенствование производственной структуры предприятия в условиях рынка 2. Производственный процесс и принципы его организации. Классификация производственных процессов. Производственный цикл и его структура. Сущность и этапы технической подготовки производственного процесса. Составные части технологического процесса.	4	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2 Экономические ресурсы организации</b>		<b>30</b>	ОК.01 – ОК.06, ОК.09
Тема 2.1 Основные и	<b>Содержание учебного материала</b>	12	

оборотные средства	<p>1. <u>Состав и классификация основных средств.</u> Классификация и структура промышленно-производственных основных средств. Оценка основных средств, износ и амортизация.</p> <p>2. <u>Показатели использования основных средств.</u> Показатели использования основных средств. Пути улучшения использования основных фондов предприятия.</p> <p>3. <u>Аренда основных производственных средств.</u> Лизинговая форма аренды, ее преимущества.</p> <p>4. <u>Производственная мощность предприятия.</u> Производственная мощность, ее сущность и виды. Входная, выходная, среднегодовая мощность. Показатели использования производственной мощности. Фонд времени, используемый при определении производственной мощности</p> <p>5. <u>Оборотные средства организации.</u> Понятие, состав, структура, классификация оборотных средств. Кругооборот оборотных средств. Источники формирования оборотных средств.</p> <p>6. <u>Показатели использования оборотных средств.</u> Определение потребности в оборотных средствах. Значение и пути снижения материалоемкости продукции.</p>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Расчет показателей использования основных и оборотных средств. 2. Расчет производственной мощности предприятия.	4	
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.2 Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и оплата труда	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. <u>Состав и структура кадров организации.</u> Персонал организации: понятие, классификация. Промышленно-производственный и непромышленный персонал, его состав и характеристика Планирование кадров и их подбор. Явочный, списочный состав работников. Движение кадров.</p> <p>2. <u>Методы нормирования труда.</u> Рабочее время и его использование. Виды норм затрат труда. Фотография рабочего времени, хронометраж.</p> <p>3. <u>Производительность труда.</u> Характеристика производительности труда. Методы измерения производительности труда. Показатели уровня производительности труда: выработка и трудоемкость.</p> <p>4. <u>Принципы и механизм организации заработной платы на предприятии.</u> Сущность заработной платы. Виды заработной платы (номинальная, реальная). Принципы организации заработной платы.</p>	10	

	<p><u>5. Формы и системы оплаты труда.</u> Сдельная и повременная, их разновидности, преимущества и недостатки. Тарифная система, характеристика её элементов. Тарифно-квалификационные справочники, тарифные сетки и ставки. ЕТКС и его значение. Бестарифная система. Основные элементы и принципы премирования. Планирование годового фонда заработной платы организации.</p>			
	<b>Лабораторные занятия</b>	-		
	<p><b>Практические занятия</b>  1. Расчет и анализ показателей производительности труда, норма времени, норма выработки.  2. Расчет заработной платы отдельных категорий работающих.</p>	4		
	В том числе в форме практической подготовки	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Раздел 3 Себестоимость, цена и рентабельность - основные показатели деятельности организации.</b>		<b>34</b>	ОК.01 – ОК.06, ОК.09	
Тема 3.1 Себестоимость продукции	<b>Содержание учебного материала</b>	6		
	<p><u>1. Себестоимость продукции.</u> Понятие о себестоимости продукции, работ, услуг. Классификация затрат себестоимости. Виды себестоимости продукции: цеховая, производственная, полная. Факторы и пути снижения себестоимости.</p>			
	<p><u>2. Смета и калькуляция затрат.</u> Состав и структура затрат по экономическим элементам и по статьям калькуляции. Смета затрат и методика ее составления. Калькуляция затрат и ее значение.</p>			
	<p><u>3. Управление затратами.</u> Система управления затратами. Пути снижения затрат на производство и реализацию готовой продукции. Планирование себестоимости</p>			
	<b>Лабораторные занятия</b>			-
	<b>Практические занятия</b>			2
	В том числе в форме практической подготовки			2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-			
Тема 3.2 Ценообразование в рыночной экономике	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	<p><u>1. Сущность и характеристика цен.</u> Сущность и функции цены как экономической категории. Система цен и их классификация. Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая конкуренция. Антимонопольное законодательство.</p>			
	<p><u>2. Порядок формирования цены.</u> Механизм рыночного ценообразования. Группировка цен в масштабе обслуживаемых рынков Управление ценами. Порядок формирования цены. Этапы процесса ценообразования.</p>			
	<b>Лабораторные занятия</b>		-	

	<b>Практические занятия</b> 1. Определение цены и стоимости товара	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 3.3 Прибыль и рентабельность. Планирование деятельности организации.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Сущность прибыли, ее источники и виды.</u> Функции и роль прибыли в рыночной экономике. Распределение и использование прибыли на предприятии. Внутренние и внешние источники прибыли. 2. <u>Рентабельность предприятия.</u> Показатели рентабельности. Расчет уровня рентабельности предприятия и продукции. Пути повышения рентабельности. Составные элементы, этапы и виды внутрифирменного планирования. Основные принципы планирования. 3. <u>Сущность и критерии экономической эффективности производства.</u> Абсолютная экономическая эффективность: дифференцированные показатели (трудоемкость производства и производительность труда, материалоемкость и материалоемкость производства, среднегодовая стоимость основных средств, фондоотдача и фондоемкость производства). Финансовая устойчивость предприятия. Показатели платежеспособности: коэффициент абсолютной ликвидности, промежуточный коэффициент покрытия, общий коэффициент покрытия. 4. <u>Сущность налогов. Принципы налогообложения.</u> Понятие «налоги» с юридических и экономических позиций. Принципы налогообложения. Федеральная налоговая система. Функции налогов: регулирующая, стимулирующая, распределительная, фискальная. Классификация налогов по различным признакам. Понятие налоговой ставки. Налоговые платежи. Налог на добавленную стоимость. Акцизы и пошлины. Единый социальный налог. Налог на прибыль. Прочие налоги.	8	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1. Расчет прибыли и рентабельности предприятия и продукции.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
		<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Основные принципы планирования.</u> Сущность и содержание планирования. Элементы планирования: прогнозирование, постановка задач; корректировка планов, выработка конкретных установок в распределении принятых решений	4

	на низшие звенья. <u>2. Организация бизнес-планирования.</u> Бизнес-план как одна из основных форм внутрифирменного планирования. Типы бизнес-планов. Структура бизнес-плана, прогнозирование спроса на продукцию организации		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1 Составление бизнес-плана.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к дифференцированному зачету	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
Консультации		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета Гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

Рабочее место преподавателя, столы учащихся (в соответствии с численностью учебной группы), доска, учебники, шкафы для хранения учебных материалов по предмету.

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Коршунов, В. В. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Коршунов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16416-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536837> (дата обращения: 16.04.2024).

##### 3.2.3. Дополнительные источники

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основ организации производственного и технологического процесса;</li> <li>- материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов отрасли и организации, показателей их использования;</li> <li>- механизмов ценообразования на продукцию (услуги);</li> <li>- форм оплаты труда в современных условиях;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- четкость и правильность ответов на вопросы;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- ясность и аргументированность изложения собственного мнения</li> </ul>	<p>Тестовый контроль по выбранной тематике</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации;</li> <li>- выполнять расчет себестоимости продукции организации;</li> <li>- прогнозировать спрос на продукцию организации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- полнота и грамотность использования информации для технико-экономического обоснования деятельности организации;</li> <li>- способность точно и быстро производить расчеты себестоимости продукции;</li> <li>- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения практических заданий, дифференцированный зачет;</p>

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 Электронная техника**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Электронная техника является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09	- определять и анализировать основные параметры электронных схем; - определять работоспособность устройств электронной техники; - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;	- сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный р-п переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динаatronный эффект и др.; - устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем; - типовые узлы и устройства электронной техники

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>150</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>60</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>78</b>
лабораторные занятия	<b>30</b>
практические занятия	<b>30</b>
курсовая работа	-
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	<b>2</b>
Консультации	<b>8</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Электронная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<u>Основные направления развития электроники и электронной техники.</u> Вакуумная электроника, твердотельная электроника, квантовая электроника	2	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
Тема 1.1 Физические основы электронных приборов	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Электропроводность полупроводников.</u> р-n переход, Германий, Кремний 2. <u>Физические свойства электронно-дырочного перехода.</u> р-n переход	4	ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.2 Полупроводниковые диоды	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Конструкция, классификация, параметры диодов</u> Применение диодов, область применения 2. <u>Выпрямительные диоды. Принцип работы. Схемы включения.</u> Прямое и обратное включение диодов, ВАХ 3. <u>Стабилитроны и стабисторы, схемы включения.</u> ВАХ, УГО, применение, параметры 4. <u>Разновидности диодов.</u> Выпрямительные, стабилитроны, туннельные, варикапы, светодиоды, СВЧ-диоды.	8	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2  ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Исследование выпрямительных диодов (EWB) 2. Исследование стабилитронов	8	
	<b>Практические занятия</b> 1. Определение параметров полупроводниковых диодов по справочным данным	4	
	В том числе в форме практической подготовки	12	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Консультации		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.3 Транзисторы и усилители	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 <u>Биполярные транзисторы, принцип действия, параметры.</u> Структура, ВАХ, УГО, назначение, особенности</p> <p>2 <u>Схемы включения биполярных транзисторов: с общей базой (ОБ), общим эмиттером (ОЭ), общим коллектором (ОК).</u> Достоинства и недостатки схем</p> <p>3 <u>Режимы работы биполярного транзистора. Построение нагрузочной прямой.</u> Инверсный активный режим, режим насыщения, режим отсечки, барьерный режим</p> <p>4 <u>Полевые транзисторы: с р-п переходом, схемы включения, принцип действия</u> Разновидности полевых транзисторов, ВАХ схема с общим истоком, схема с общим стоком</p> <p>5 <u>Транзисторы: с изолированным затвором, схемы включения, принцип действия.</u> Характеристики, особенности, преимущества и недостатки, УГО</p> <p>6 <u>Классификация усилителей. Основные технические показатели и характеристики. (КР).</u> Режим А, режим В и АВ, режим С, режим D</p> <p>7 <u>Способы питания усилительных элементов. Стабилизация режима работы транзистора. (КР).</u> Схема питания выходной цепи усилительного элемента</p> <p>8 <u>Обратная связь в усилителях. Влияние ОС на основные показатели усилителя (КР).</u> Последовательная и параллельная ОС, ОС по напряжению и по току.</p> <p>9 <u>Режимы работы усилительных элементов (КР) Режим А, режим В и АВ, режим С, режим D</u></p> <p>10 <u>Межкаскадные связи в усилителях. (КР)</u> Виды межкаскадных связей, анализ эквивалентной схемы на низких, средних и высоких частотах.</p> <p>11 <u>Каскады предварительного усиления. Резистивный КПУ на БТ с ОЭ (КР)</u> Схема принципиальная каскада. Назначение элементов, принцип работы схемы.</p> <p>12 <u>Выходные каскады усиления. Особенности работы. Однотактный трансформаторный каскад. (КР).</u> Варианты выходного каскада усилителя, коэффициенты передачи выходного каскада усилителя, формы сигнала выходного каскада усилителя.</p> <p>13 <u>Двухтактные каскады усиления. Графическое представление работы двухтактных схем. (КР)</u> Варианты выходного каскада усилителя, коэффициенты передачи выходного каскада</p>	30	<p>ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2</p> <p>ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<p>усилителя, формы сигнала выходного каскада усилителя.</p> <p>14. УПТ. Дифференциальный усилительный каскад.(КР) Базовая схема, схема эквивалентного преобразования, схема при подаче синфазного напряжения.</p> <p>15 Операционные усилители. Классификация. Параметры. Схемы включения. (КР). Схема дифференциального каскада при входном сигнале, равном нулю, диаграммы выходных цепей</p>		
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>1.Исследование биполярного транзистора в схеме с ОЭ (EWB)</p> <p>2.Исследование полевого транзистора ( EWB)</p> <p>3.Исследование усилителя с обратной связью</p> <p>4.Определение характеристик операционного усилителя.</p>	14	
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>1.Определение параметров биполярного транзистора в схеме с ОЭ, ОБ</p> <p>2.Определение параметров транзисторов по справочным данным</p> <p>3.Графоаналитический расчет усилительного каскада на биполярном транзисторе.</p> <p>4.Расчет однотактного усилителя мощности.</p>	14	
	<p>В том числе в форме практической подготовки</p>	28	
Тема 1.4 Тиристоры	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Тиристоры (динисторы), принцип действия, характеристики, параметры. ВАХ, УГО, область применения, включение в схему.</p> <p>2.Тринисторы и симисторы, принцип действия, характеристики, параметры. ВАХ, УГО, область применения, включение в схему.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Исследование тиристоров ( EWB)</p> <p><b>Практические занятия</b></p>	4	<p>ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2</p> <p>ОК.01 - ОК.03,</p>
		4	
		-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	В том числе в форме практической подготовки	4	ОК.07, ОК.09
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 1.5 Интегральные микросхемы	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Классификация ИМС. Параметры, система обозначений.</u> Полупроводниковые ИМС, Гибридные ИМС 2. <u>Особенности гибридных ИМС. Технология. Элементы и компоненты.</u> Компоненты пленочных ИМС, степень интеграции 3. <u>Особенности полупроводниковых ИМС. Технология. Элементы и компоненты.</u> Полупроводниковые ИМС, пленочные ИМС, гибридные ИМС	6	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2  ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1. Расчет элементов пленочной микросхемы 2. Определение параметров и функций микросхем с использованием справочной литературы.	8	
	В том числе в форме практической подготовки	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Консультации		2	
Тема 1.6 Генераторы гармонических и релаксационных колебаний	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Общая характеристика импульсных устройств. Параметры импульсных сигналов.</u> Классификация импульсных сигналов по форме, полярности. 2. <u>Электронные ключи, принцип действия, схемы включения.</u> Ключ на биполярном транзисторе, принцип работы. 3. <u>Дифференцирующие и интегрирующие цепи RC-цепи.</u> Схемы, график переходной характеристики, частотные характеристики интегрирующих цепей. 4. <u>Мультивибратор. Устройство, принцип действия, применение.</u> Схема, временные диаграммы.	10	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2  ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<p><u>5.ГЛИН - принцип действия, применение.</u> Простейшая схема, временные диаграммы, ГЛИН с отрицательной ОС, ГЛИН с положительной отрицательной связью.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b> 1.Исследование работы генератора линейно изменяющегося напряжения</p> <p><b>Практические занятия</b> 1.Расчет мультивибратора</p> <p>В том числе в форме практической подготовки</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	2 4 6	
Консультации		2	
Тема 1.7 Неуправляемые и управляемые выпрямители	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <u>1. Выпрямители, классификация, характеристики.</u> Схема однофазного выпрямителя, схема диодного моста, временные диаграммы.  <u>2. Принцип действия, неуправляемых выпрямителей.</u> Структура выпрямителя, схема выпрямителя.  <u>3. Принцип действия, управляемых выпрямителей.</u> Схема, ВАХ, принцип работы  <u>4. Сглаживающие фильтры. Классификация. Параметры.</u> Простейшие С-фильтры, L-фильтры, RC-фильтры, LC-фильтры.  <u>5. Принцип действия фильтров с пассивными элементами.</u> Принцип работы фильтров, типа сглаживающих фильтров.  <u>6. Диоды Шоттки.</u> Выпрямительные свойства диода Шоттки  <u>7. Диоды Гана.</u> Применение. Генераторные свойства диода. Эффект Гана</p> <p><b>Лабораторные занятия</b> 1.Исследование двухполупериодного выпрямителя.</p> <p><b>Практические занятия</b> В том числе в форме практической подготовки</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	14          2 - 2 2	ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2  ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<p>Реферат на тему:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Электрофизические свойства полупроводников</li> <li>2 Вольт-амперная характеристика р-п перехода</li> <li>3 Температурные и частотные свойства р-п перехода</li> <li>4 Полупроводниковые диоды</li> <li>5 Биполярные транзисторы. . Классификация. Типы структур</li> <li>6 Биполярные транзисторы. Устройство, работа, обозначение.</li> <li>7 Биполярные транзисторы. Основные способы включения (ОБ, ОЭ, ОК), особенности и характеристики этих схем включения.</li> <li>8 Биполярные транзисторы. Входные и выходные статические характеристики.</li> <li>9 Динамический режим работы транзистора. Температурные и частотные свойства биполярного транзистора. Импульсный режим работы транзистора. Собственные шумы биполярного транзистора</li> <li>10 Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура.</li> <li>11 Полевые (униполярные) транзисторы. Основные типы, области применения, классификация.</li> <li>12 Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом Устройство. Принцип работы. Основные способы включения. Характеристики и параметры.</li> <li>13 Полевые транзисторы МДП структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом.</li> <li>14 Температурные частотные свойства полевых транзисторов. Маркировка. Рекомендации по их включению.</li> <li>15 Тиристоры. Общие сведения. Устройство и режим работы. Основные физические процессы. Принцип действия, параметры, особенности ВАХ.</li> <li>16 Схемы включения различных типов тиристоров и особенности их работы. Условное графическое изображение и маркировка. Области применения.</li> <li>17 Фотоприемники. Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках</li> <li>18 Классификация. Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор, фототиристор.</li> <li>19 Газоразрядные приборы</li> <li>20 Электронно-лучевые приборы</li> <li>21 Классификация. Основные параметры устройств отображения информации.</li> </ol>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	22 Жидкокристаллические (ЖК или LCD) -мониторы 23 Электронные усилители 24 Источники питания 25 Классификация стабилизаторов		
Консультации		2	
<b>Дифференцированный зачёт</b>		2	
<b>Всего</b>		<b>150</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории Электронной техники

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая

Интерактивная доска PolyVisionWebster, Проектор ViesonicPJD 5122, Акустическая система MicrolabSolo 7C, Музей развития вычислительной техники, Принтер ConicaMinolta, Принтер CanonLBP 810, Сканер HPScanjet 3500, Сканер MasterColor, Компьютеры CPUG1840 2,80 Ghz/4Gb/500Gb, Компьютеры CPUi3-3220 3,30 Ghz/4Gb/1Tb, Компьютеры CPUG2010 2,80 Ghz/4Gb/500Gb, OSWindows 10, OSWindowsXP, ППО ElectronicsWorkbench 5.12, ППО Начало электроники, Сеть интернет.

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

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

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Москатов, Е. А., Электронная техника : учебное пособие / Е. А. Москатов. — Москва : КноРус, 2023. — 199 с. — ISBN 978-5-406-11357-8. — URL: <https://book.ru/book/948718> (дата обращения: 02.04.2024). — Текст : электронный.
2. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 736 с. — ISBN 978-5-507-48407-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352637> (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный (р-п) переход, контакт металл-полупроводник, переход Шоттки, эффект Гана, диодный эффект и др.;</li> <li>- устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем;</li> <li>- типовые узлы и устройства электронной техники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты;</li> <li>- глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств;</li> <li>- глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем;</li> <li>- оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники</li> </ul>	<p>Тестирование</p> <p>Анализ результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять и анализировать основные параметры электронных схем;</li> <li>• определять работоспособность устройств электронной техники;</li> <li>• производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;</li> </ul>	<p>Точность и грамотность определения и анализа основных параметров электронных схем и оценки работоспособности устройств электронной техники;</p> <p>Быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам</p> <p>Скорость ориентации в разделах справочной литературе</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите лабораторных работ, тестирования, проверочных работ и др. видов текущего контроля,</p> <p>дифференцированный зачет</p>

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, 3.1, 3.2, ОК.01 – ОК.04, ОК.07, ОК.09

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 – ОК.04, ОК.07, ОК.09 ПК 1.1, 3.1, 3.2	<ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;</li><li>- подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- общую классификацию материалов по составу, свойствам и техническому назначению;</li><li>- основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов;</li><li>- физическую природу электропроводности металлов, сплавов, полупроводников, диэлектриков и композиционных материалов;</li><li>- сверхпроводящие металлы и сплавы;</li><li>- магнитные материалы;</li><li>- электрорадиоэлементы и радиокомпоненты общего назначения;</li><li>- параметры и характеристики типовых радиокомпонентов, механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>104</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>60</b>
лабораторные занятия	<b>20</b>
практические занятия	<b>16</b>
курсовая работа	-
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Материаловедение и электроматериалы</b>			
Тема 1.1 Строение и свойства материалов.	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Классификация ЭРМ. Основные сведения о строении материалов. Кристаллические материалы. Дефекты в кристаллах.</u> <u>2.Свойства материалов, методы испытаний. Зонная теория проводимости.</u> <u>3.Основные сведения из теории сплавов. Виды сплавов.</u>	6	ПК 1.1, 3.1, 3.2 ОК.01 – ОК.04, ОК.07, ОК.09
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.2 Проводниковые материалы.	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Физические процессы в проводниках. Материалы высокой проводимости. Медь и алюминий и их сплавы.</u> <u>2.Резистивные материалы. Припой, контактолы. Проволочные и пленочные материалы.</u> <u>3. Кабельные изделия. Виды кабелей.</u> <u>4. Изолирующие материалы кабелей. Электрические и механические параметры изоляции кабеля</u> <u>5.Диэлектрическая проницаемость изоляции кабелей различных типов</u>	10	
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Определение удельного электрического сопротивления материалов. 2. Определение температурного коэффициента удельного сопротивления.	4	
	<b>Практические занятия</b> 1. Расчет сечения провода.	2	
	В том числе в форме практической подготовки	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	Тема 1.3 Диэлектрики.	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Физические процессы в диэлектриках. Поляризация диэлектриков. Пробой диэлектриков.</u>	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>2. <u>Органические диэлектрики. Пластические массы.</u>  3. <u>Неорганические диэлектрики. Активные диэлектрики. Керамика. Слюда.</u></p>		
	<p><b>Лабораторные занятия</b>  1. Исследование диэлектрических потерь в диэлектриках.</p>	4	
	<p><b>Практические занятия</b>  В том числе в форме практической подготовки</p>	-	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	4	
<p>Тема 1.4  Полупроводники.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  1. <u>Физические процессы в полупроводниках. Виды проводимостей. Донорные и акцепторные примеси.</u>  2. <u>Образование p-n перехода. Работы p-n перехода.</u>  3. <u>Простые полупроводники. Сложные полупроводниковые материалы. Германий. Кремний. Селен. Теллур.</u></p>	6	
	<p><b>Лабораторные занятия</b>  1. Определение зависимости сопротивления полупроводника от температуры и освещенности.</p>	2	
	<p><b>Практические занятия</b>  1. Изучение свойств полупроводниковых материалов.</p>	4	
	<p>В том числе в форме практической подготовки</p>	6	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	-	
<p>Тема 1.5  Магнитные материалы.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  1. <u>Физические процессы в магнитных материалах. Основные характеристики магнитных материалов.</u>  2. <u>Магнитомягкие магнитные материалы. Виды магнитомягких материалов.</u>  3. <u>Магнитотвердые магнитные материалы. Виды магнитотвердых материалов.</u></p>	6	
	<p><b>Лабораторные занятия</b>  1. Исследование свойств магнитных материалов.</p>	4	
	<p><b>Практические занятия</b></p>	-	
	<p>В том числе в форме практической подготовки</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 2 Радиокомпоненты</b>			
Тема 2.1 Пассивные элементы радиотехнических устройств.	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1. Резисторы. Классификация, основные параметры, Маркировка резисторов. Резистивные материалы.</u> <u>2. Конденсаторы. Классификация, основные параметры. SMD компоненты. Материалы, используемые при изготовлении конденсаторов.</u>	4	ПК 1.1, 3.1, 3.2  ОК.01 – ОК.04, ОК.07, ОК.09
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Входной контроль пассивных радиоэлементов. 2. Входной контроль пассивных радиоэлементов.	6	
	<b>Практические занятия</b> 1. Выбор радиокомпонентов по предложенной схеме электрической принципиальной радиотехнического блока. Подбор для замены.	6	
	В том числе в форме практической подготовки	<b>12</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 2.2 Катушки индуктивности и дроссели ВЧ.	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1. Общая характеристика и классификация катушек индуктивностей и дросселей.</u> Материалы, используемые при изготовлении катушек индуктивности. <u>2. Основные параметры. Технические характеристики. Индуктивность и собственная емкость катушек индуктивности.</u> <u>3. Катушки индуктивности с магнитными и немагнитными средами.</u> <u>Экранирование катушек. Дроссели ВЧ.</u>	6	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1. Расчет однослойной катушки индуктивности.	4	
	В том числе в форме практической подготовки	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.3 Элементы частотной секции.	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1. Классификация устройств фильтрации. Активные RC – фильтры. Цифровые фильтры.</u> <u>2. Основные параметры условные обозначения и маркировка. Фильтры на ПАВ</u> <u>3. Фильтры электромеханические (ЭМФ). Магнитострикционные системы. Материалы</u>	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>изготовления</p> <p>4. <u>Кварцевые фильтры и резонаторы.</u> Характеристики кварцевых резонаторов. Прямой и обратный пьезоэффект. Фактор качества КР.</p> <p>5. <u>Пьезокерамические фильтры.</u> Параметры и характеристики</p>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.4 Узлы с магнитными средами.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. <u>Дроссели. НЧ. Трансформаторы. Классификация. Параметры. Использование трансформаторов в различных цепях радиотехнических устройств. Маркировка</u></p> <p>2. <u>Элементы коммутации. Классификация, конструкция. Параметры. Оптроны.</u> Переключатели. Электромагнитное и герконовое реле.</p> <p>3. <u>Электрические соединители. Виды соединителей.</u></p>	6	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Консультации</b>		2	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		6	
<b>Всего</b>		<b>104</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории Измерительной техники

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая, лабораторные столы, стенды, телевизор LG, вольтметры цифровые В7-38, микровольтметры В3-57, милливольтметры В3-38А, измерители LCR E7-13, амперметры аналоговые, ваттметры аналоговые, источники питания постоянного тока Б5-47, источники питания постоянного тока ELTMENT, генераторы низкочастотные Г3-109, генераторы низкочастотные Г3-118, генераторы высокочастотные Г4-102А, генераторы импульсов Г5-72, осциллографы аналоговый С1-73, стенды электротехнические нагрузочные, измерители АЧХ Х1-50, многофункциональные приборы (мультиметр) Unit, Осциллографы цифровые АКПП 4115/1А, Частотомеры MASTECHMS6100, генераторы DDS OWON, Стенды лабораторные по электрорадиоматериалам ЭРМ, измерители LCR E7-13, расходные материалы, кабели, нагрузки, переходники, наглядные пособия.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные печатные издания

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533908> (дата обращения: 25.04.2024).
2. Нефёдцев, Е. В. Радиоматериалы и радиокомпоненты : учебное пособие / Е. В. Нефёдцев, Н. И. Кузубных, М. Г. Кистенёва. — Москва : ТУСУР, 2022. — 268 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313538> (дата обращения: 25.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18655-0. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:  
<https://urait.ru/bcode/545272> (дата обращения: 25.04.2024).

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общей классификации материалов по составу, свойствам и техническому назначению;</li> <li>- основных механических, химических и электрических свойств применяемых в электронной технике материалов;</li> <li>- физической природы электропроводности металлов, сплавов, полупроводников, диэлектриков и композиционных материалов;</li> <li>- сверхпроводящих металлов и сплавов;</li> <li>- магнитных материалов;</li> <li>- электрорадиоэлементов и радиокомпонентов общего назначения;</li> <li>- параметров и характеристик типовых радиокомпонентов, механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- глубина понимания общей классификации материалов;</li> <li>- аргументированность обоснования выбора материалов с учетом их основных механических, химических и электрических свойств;</li> <li>- глубина понимания физической природы электропроводности различных материалов;</li> <li>- аргументированность выбора электрорадиоматериалов;</li> <li>- аргументированность выбора компонентов в зависимости от их параметров и характеристик</li> </ul>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>экзамен</p> <p>Технический диктант</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;</li> <li>- подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность и быстрота выбора материалов для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;</li> <li>- обоснованность и быстрота подбора по справочным материалам радиокомпонентов для электронных устройств;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов на практических занятиях, лабораторных занятиях.</p> <p>Устный опрос</p> <p>Технический диктант</p> <p>экзамен</p>

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 Цифровая схемотехника**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Цифровая схемотехника является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01 – ОК.03, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.3, 3.1-3.2

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 – ОК.03, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1-1.2, 2.1-2.3, 3.1-3.2	- производить выбор элементной базы для проектирования цифровых схем; - производить синтез и анализ цифровых схем; - проводить исследование типовых схем цифровой электроники; - выполнять упрощение логических схем	- классификацию и способы описания цифровых устройств; - принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа; - основные методы цифровой обработки сигналов

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>60</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>22</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>26</b>
лабораторные занятия	<b>12</b>
практические занятия	<b>10</b>
курсовая работа	-
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	<b>4</b>
Консультации	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Цифровая схемотехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Физические и логические основы вычислительной техники</b>			
Тема 1.1 Виды информации и способы представления её в ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b> 1 <u>Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.</u> Правила десятичной арифметики Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ	2	ОК.01 – ОК.03, ОК.07, ОК.09,  ПК 1.1-1.2, 2.1-2.3, 3.1-3.2
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1.Выполнение арифметических операций системы счисления в другую.	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.2 Логические основы ЭВМ	<b>Содержание учебного материала</b> 1 <u>Элементарные логические функции. Основы алгебры логики.</u> Булевы переменные. Таблицы истинности, формулы. Для описания функционирования цифрового устройства используется булева алгебра, которая определяет несколько способов задания логических функций как функций двоичных переменных. Функции отрицания, дизъюнкции и конъюнкции. 2 <u>Основной базис алгебры логики. Законы алгебры логики.</u> Нормальные и совершенно нормальные формы. Правила де Моргана. Аксиомы алгебры логики.	4	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1.Разработка СКНФ и СДНФ по таблицам истинности	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.3 Физические основы вычислительной техники.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. <u>Реализации элементов булевой алгебры на базе транзисторов.</u> Для физической реализации выделенных функций в простейшем случае можно использовать транзисторную логику. При реализации транзисторной логики используют параллельное и последовательное включение транзисторов</p> <p>2. <u>Интегральное исполнение логических элементов. Базовые элементы ИМС.</u> Основные понятия интегральных микросхем (ИМС). Типовые ИМС Временные диаграммы</p> <p>3. <u>Базовый элемент ТТЛ.</u> Комплементарная пара. Принцип действия, основные параметры и характеристики</p>	6	
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>1. Разработка и моделирование логической схемы по заданной логической функции</p>	4	
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Проектирование сложных логических функций на простейших ИМС</p>	2	
	<p><b>Контрольные работы</b></p>	-	
	<p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p>	6	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>		

<b>Раздел 2 Основные элементы и устройства вычислительной техники</b>			
Тема 2.1 Типовые узлы и устройства вычислительной техники	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Триггеры RS и D типа; JK и T типа. Назначение.</u> Таблицы истинности триггеров, диаграмма их работы 2. <u>Регистр: общие сведения, параллельный регистр, сдвиговый регистр</u> Последовательный регистр. Регистр–накапливающий узел, предназначенный для приема, хранения, преобразования и выдачи двоичной информации. Графическое изображение. 3. <u>Счетчики: назначение и типы. Двоичные, десятичный счетчики.</u> Суммирующие двоичные счетчики. Вычитающий и реверсивный счетчик. Десятичный счетчик. 4. <u>Сумматоры одноразрядные.</u> Сумматоры комбинационные. Сумматоры с параллельным переносом. Комбинационная схема, предназначенная для сложения двоичных чисел, называется сумматором. 5. <u>Шифратор, дешифратор.</u> Принцип работы, временная диаграмма, логические зависимости шифратора. Возможные способы условного обозначения 6. <u>Мультиплексоры, демультиплексоры.</u> Назначение и принцип работы. Мультиплексорное дерево. Условное обозначение мультиплексора. Пример реализации демультиплексора на основе дешифратора 7 <u>Классификация устройств памяти – ОЗУ, ПЗУ.</u> Принципы построения	14	ОК.01 – ОК.03, ОК.07, ОК.09,  ПК 1.1-1.2, 2.1-2.3, 3.1-3.2
	<b>Лабораторные занятия</b> Исследование D- триггера Исследование работы последовательного 4-х разрядного регистра Исследование десятичного счетчика Исследование арифметического сумматора	8	
	<b>Практические занятия</b> Работа триггеров. Временные диаграммы работы Построение регистров на элементах ИМС	4	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>12</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к экзамену	4	
Промежуточная аттестация экзамена	6		
Консультации	2		
<b>Итого</b>	<b>60</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории Цифровой и микропроцессорной техники

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая

Стенды по цифровые и микропроцессорные технике. Ноутбуки, наборы для программирования. Стенды и наглядные пособия.

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

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

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10366-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542115> (дата обращения: 25.04.2024).

2. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10368-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542116> (дата обращения: 25.04.2024).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Проектирование цифровых устройств : учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-59-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1495622> (дата обращения: 25.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация и способы описания цифровых устройств;</li> <li>- принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;</li> <li>- основные методы цифровой обработки сигналов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность и четкость ответов на контрольные вопросы и тесты;</li> <li>- четкость понимания и изложения классификации и способы описания цифровых устройств;</li> <li>- глубина понимания принципов построения и действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;</li> <li>- глубина понимания основные методы цифровой обработки сигналов;</li> </ul>	<p>Тестовый и устный контроль по заданной тематике</p> <p>Устный опрос</p> <p>Экспертная оценка выполнения лабораторных, практических и самостоятельных работ</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить выбор элементной базы для проектирования цифровых схем;</li> <li>- производить синтез и анализ цифровых схем;</li> <li>- проводить исследование типовых схем цифровой электроники;</li> <li>- выполнять упрощение логических схем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность и грамотность выбора элементной базы для проектирования цифровых схем;</li> <li>- обоснованность и глубина синтеза и анализа цифровых схем;</li> <li>- последовательность и правильность проведения исследования типовых схем цифровой электроники;</li> <li>- точность и грамотность выполнения упрощения логических схем</li> </ul>	<p>Экспертная оценка выполнения лабораторных, практических и самостоятельных работ</p> <p>Устный опрос</p>

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 Микропроцессорные системы**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**



г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Микропроцессорные системы является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3, 3.1, 3.2.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3, 3.1, 3.2	- читать электрические схемы, построенные на микросхемах микроконтроллеров; - программировать встраиваемые системы: AVR-микроконтроллеры с помощью специализированных языков; - проводить программно-аппаратную отладку встраиваемых систем (микропроцессорных систем)	- типовые узлы и устройства микропроцессорных систем, - классификация устройств памяти; - архитектура микропроцессоров и микроконтроллеров; - способы алгоритмизации и программирования микроконтроллеров; - принципы взаимодействия аппаратного и программного обеспечения в работе микроконтроллеров

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>56</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>20</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>26</b>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>20</b>
курсовая работа	-
Контрольная работа	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Микропроцессорные системы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Общие сведения и структура микропроцессоров	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3, 3.1, 3.2
	1 <u>Введение. Цели, задачи и структура профессионального модуля. История развития микропроцессоров</u>		
	2 <u>Архитектура и структура микропроцессоров. Основные понятия: архитектура процессора, регистровая или программная модель регистры общего назначения, регистровая модель пользователя.</u>		
	3 <u>Обобщенная структурная схема микропроцессора. Микропроцессоры общего назначения, специализированные микропроцессоры, цифровые процессоры сигналов</u>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Основы работы с платформой Arduino Uno		
В том числе в форме практической подготовки	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Принцип работы, варианты и модели платформ Arduino. Сообщение.	4		
Тема 2. Архитектура и структура современных микропроцессоров и построение микропроцессорных систем на их базе	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3, 3.1, 3.2
	1 <u>Структура и функционирование современных 32-разрядных процессоров. Общая структура процессоров семейства Intel.</u>		
	2 <u>Регистровая модель. Внутренняя кэш-память. Система команд. Виды регистров. Основные понятия: синтаксис команд на языке ассемблера. Безусловная передача управления, условный переход</u>		
	3 <u>Прерывания и исключения. Обеспечение тестирования и отладки. Основные понятия: прерывания, исключения, маскируемые и немаскируемые запросы прерываний.</u>		
	4 <u>Архитектуры параллельных вычислительных систем. Принцип параллелизма. Архитектуры с разделяемой и распределённой областями памяти.</u>		
<b>Лабораторные занятия</b>	-		

	<b>Практические занятия</b>	6	
	1   Подключение ЖК-дисплея к микропроцессорной системой		
	2   Адресация информации и вычисление адресов		
	В том числе в форме практической подготовки	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 3 Микроконтроллер. Организация микроконтроллерн ых систем	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3, 3.1, 3.2
	1   <u>Микроконтроллеры (МК). Организация микроконтроллерных систем (МКС) Семейства МК: архитектура, принцип построения.</u>		
	2   <u>Процессорное ядро, типы операндов, способы адресации. Архитектуры центрального процессорного устройства различных микроконтроллеров</u>		
	3   <u>Порты ввода-вывода Параллельные и последовательные порты. Базовая структура разряда двунаправленного порта. Встроенные средства ввода-вывода аналоговых сигналов.</u>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Применение ультразвукового дальномера с микропроцессорной системой		
	В том числе в форме практической подготовки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 4 Интерфейсы встраиваемых микропроцессорны х систем	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3, 3.1, 3.2
	1   <u>Основные понятия, шины VME, VXI, PCI. Физический и логический интерфейсы.</u>		
	2   <u>Шина USB. Архитектура и топология шины. Характеристики и режимы работы шины.</u>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   Применение ультразвукового дальномера с микропроцессорной системой		
	2   Работа сервопривода с микропроцессорной платформой Arduino		
	В том числе в форме практической подготовки	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 5. Методика разработки программного обеспечения микропроцессорны х систем, микроконтроллерн	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01 - ОК.03, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3, 3.1, 3.2
	1   <u>Интегрированная среда разработки программного обеспечения (ИС РПО) для семейства микроконтроллеров AVR</u>		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	1   Отображение информации на 7-сегментном дисплее с МК Atmega16		
	2   Использование АЦП микроконтроллера Atmega16		
В том числе в форме практической подготовки	6		

ых систем	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к дифференцированному зачёту	2	
<b>Консультации</b>		2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		2	
<b>Всего</b>		<b>56</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории Цифровой и микропроцессорной техники

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая

Стенды по цифровой и микропроцессорной технике. Ноутбуки, наборы для программирования. Стенды и наглядные пособия.

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

3.2.1 Основные печатные издания:

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12091-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543020> (дата обращения: 25.04.2024).

3.2.3 Дополнительные источники:



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типовых узлов и устройств микропроцессорных систем,</li> <li>- классификации устройств памяти;</li> <li>- архитектуры микропроцессоров и микроконтроллеров;</li> <li>- способов алгоритмизации и программирования микроконтроллеров;</li> <li>- принципов взаимодействия аппаратного и программного обеспечения в работе микроконтроллеров</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность и четкость ответов на поставленные вопросы;</li> <li>- глубина понимания типовых узлов и устройств микропроцессорных систем;</li> <li>- правильность представления об архитектурах микропроцессоров и микроконтроллеров;</li> <li>- глубина понимания способов алгоритмизации и программирования микроконтроллеров и принципов взаимодействия программного обеспечения в работе микроконтроллеров;</li> </ul>	<p>Тестовый контроль по тематике дисциплины</p> <p>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать электрические схемы, построенные на микросхемах микроконтроллеров;</li> <li>- программировать встраиваемые системы: AVR-микроконтроллеры с помощью специализированных языков;</li> <li>- проводить программно-аппаратную отладку встраиваемых систем (микропроцессорных систем)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимальность составления программы для организации взаимодействия с памятью и с внешними устройствами;</li> <li>- точность и скорость чтения электрических схем, построенных на микросхемах микроконтроллеров;</li> <li>- глубина владения методами и средствами программирования микроконтроллеров;</li> <li>- точность выполнения программно-аппаратной отладки встраиваемых систем (микропроцессорных систем)</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ,</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09 Электрорадиоизмерения**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Электрорадиоизмерения является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01 – ОК.04, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, 2.1, 2.3.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 – ОК.04, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, 2.1, 2.3.	- пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; - измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины.	- принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств; - основные методы измерения электрических и радиотехнических величин.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>66</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>24</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>38</b>
лабораторные занятия	<b>24</b>
практические занятия	-
курсовая работа	-
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	<b>2</b>
Консультации	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Электрорадиоизмерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основы электрорадиоизмерений.</b>			
Тема 1.1. Основные определения и термины. Эталоны	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Основные определения и термины. Эталоны.</u> Метрологическое обеспечение единства измерений. Техническая основа обеспечения единства измерений. Поверка, ревизия и экспертиза средств измерений. Виды и методы измерений. Классификация методов измерений	2	ОК.01 – ОК.04, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, 2.1, 2.3.ЛР 13, 14, 19
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.2. Погрешности измерений.	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Погрешности измерений.</u> Определение погрешности. Классификация погрешности. Метод, которым проводятся измерения. Принцип измерений. Погрешность измерений. Точность измерений. Правильность измерений. Достоверность измерений.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Методы и виды измерений, классификация. Погрешности измерения, методы коррекции погрешностей. Подготовка к защите лабораторной работы.	2	
<b>Раздел 2 Измерение напряжений, токов и мощности.</b>			
Тема 2.1. Измерение тока, напряжения и мощности	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Измерение тока, напряжения и мощности электромеханическими измерительными</u>	2	ОК.01 – ОК.04, ОК.07,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
электромеханическими измерительными приборами.	<p><u>приборами.</u> Измерение напряжения и тока в электрических цепях электромеханические вольтметром и амперметром. Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром). Особенности измерения мощности. Методы амперметра и вольтметра. Типы ваттметров.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b>  1.Измерение постоянного тока и напряжения  2.Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p></p> <p>4</p> <p>-</p> <p>4</p> <p>-</p>	<p>ОК.09, ПК 1.1, 2.1, 2.3.ЛР 13, 14, 19</p>
Тема 2.2. Выпрямительные и термоэлектрические измерительные приборы.	<p><b>Содержание учебного материала</b>  1.<u>Выпрямительные и термоэлектрические измерительные приборы.</u>  Измерение переменного тока. Особенности измерения токов и напряжения высокой частоты. Термоэлектрические приборы, включение их в измерительную цепь. Погрешности термоэлектрических приборов.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>2</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	
Тема 2.3. Аналоговые и цифровые электронные вольтметры	<p><b>Содержание учебного материала</b>  1.<u>Аналоговые и цифровые электронные вольтметры.</u>  Классификация электронных вольтметров. Структурные схемы аналоговых электронных вольтметров, принцип работы.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>2</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 3 Приборы формирования стандартных измерительных сигналов.</b>			
Тема 3.1. Измерительные генераторы сигналов низкой частоты.	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <u>1.Измерительные генераторы сигналов низкой частоты.</u>  Классификация и основные характеристики измерительных генераторов. Структурная схема генератора низкой частоты (ГНЧ). Регулировка выходного сигнала и частоты его следования, фиксация и определение параметров выходного сигнала.  <u>2. Принцип работы генератора Г3-109</u></p> <p><b>Лабораторные занятия</b>  1.Изучение низкочастотного генератора</p> <p><b>Практические занятия</b>  <b>В том числе в форме практической подготовки</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	4	ОК.01 – ОК.04, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, 2.1, 2.3.ЛР 13, 14, 19
	<b>Лабораторные занятия</b> 1.Изучение низкочастотного генератора	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 3.2. Измерительные генераторы сигналов высокой частоты	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <u>1.Измерительные генераторы сигналов высокой частоты.</u>  Структурная схема генератора высокой частоты (ГВЧ). Регулировка выходного сигнала и частоты его следования, фиксация и определение параметров выходного сигнала.  <u>2 Принцип работы генератора Г4-102А</u></p> <p><b>Лабораторные занятия</b>  1.Изучение высокочастотного генератора</p> <p><b>Практические занятия</b>  <b>В том числе в форме практической подготовки</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	4	
	<b>Лабораторные занятия</b> 1.Изучение высокочастотного генератора	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 3.3. Измерительные генераторы импульсных сигналов. Измерительные генераторы шумовых сигналов.	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Измерительные генераторы импульсных сигналов. Измерительные генераторы шумовых сигналов.</u> Виды импульсов, вырабатываемых генератором, их характеристики. Назначение блоков генератора, принцип их действия. Понятие о генераторах шума, принцип их действия и область применения.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b> 1.Изучение генератора импульсов	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 4 Исследование формы электрических сигналов.</b>			
Тема 4.1. Электронно-лучевые осциллографы. Двухлучевые и двухканальные осциллографы.	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Электронно-лучевые осциллографы. Двухлучевые и двухканальные осциллографы.</u> Электронно-лучевая трубка и принцип действия электронного осциллографа. Техника осциллографических измерений. Понятие о многолучевых осциллографах, их отличительные особенности. Понятие о двухканальном осциллографе, его особенности. Режимы работы каналов.	2	ОК.01 – ОК.04, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, 2.1, 2.3.ЛР 13, 14, 19
	<b>Лабораторные занятия</b> 1.Электронные осциллографы, исследование формы электрических сигналов 2.Изучение цифрового запоминающего осциллографа	6	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 5 Измерение параметров сигналов радиоустройств.</b>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<p>Тема 5.1. Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> <u>1.Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов.</u> Требование к точности измерения частоты в различных диапазонах. Понятие об эталонах частоты. Виды частотно-измерительных приборов, частотомеры. Электронные методы измерения частоты и времени. Методы измерения фазы гармонических колебаний и их краткая характеристика.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b> 1.Изучение электронно-счётного частотомера</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>-</p> <p>2</p> <p>-</p>	<p>ОК.01 – ОК.04, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, 2.1, 2.3.ЛР 13, 14, 19</p>
<p>Тема 5.2. Измерение нелинейных искажений сигналов. Анализ частотного спектра.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Измерение нелинейных искажений сигналов. Анализ частотного спектра.</u> Понятие частного спектра сигналов. Характеристика искажений электрического сигнала. Средства измерения нелинейных искажений, их устройство принцип работы. Средства анализа частотного спектра сигналов, устройство принцип работы гетеродинного анализатора спектра.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>2</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	
<p>Тема 5.3. Измерение параметров Модулированных сигналов.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Измерение параметров модулированных сигналов.</u> Характеристики и параметры модулированных сигналов. Методы и средства измерения параметров модулированных сигналов.</p>	<p>2</p>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<b>Лабораторные занятия</b> 1.Измерение коэффициента амплитудной модуляции	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 6Измерение параметров компонентов электротехнических и радиотехнических цепей исследование характеристик</b>			
Тема 6.1. Измерение параметров компонентов с сосредоточенными постоянными.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Измерение параметров компонентов с сосредоточенными постоянными. Метод непосредственной оценки параметров. Методика измерения сопротивления, ёмкости, тангенса угла диэлектрических потерь индуктивности и добротности.	2	ОК.01 – ОК.04, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, 2.1, 2.3.ЛР 13, 14, 19
	<b>Лабораторные занятия</b> 1.Измерение ёмкости, сопротивления и индуктивности	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 6.2. Измерение параметров полупроводниковых приборов	<b>Содержание учебного материала</b> <u>Измерение параметров полупроводниковых приборов.</u> Метод непосредственной оценки параметров. Методика измерения падения напряжения на р и n переходах, проверка параметров транзисторов	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 6.3. Измерение параметров конденсаторов,	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Измерение параметров конденсаторов, сопротивления, катушек индуктивности.Метод непосредственной оценки параметров. Измерения параметров	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
сопротивления, катушек индуктивности	конденсаторов, сопротивления, катушек индуктивности.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 6.4. Исследование амплитудно-частотных характеристик (АЧХ)	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1. Исследование амплитудно-частотных характеристик (АЧХ).</u> Методы исследования АЧХ четырехполюсников. Устройство структурная схема панорамного измерителя АЧХ, его принцип работы. <u>2. Принцип работы измерителя АЧХ Х1-50</u>	4	
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Изучение панорамного измерителя АЧХ	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
<b>Консультации</b>		-	
<b>Всего</b>		<b>66</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории Измерительной техники

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая, лабораторные столы, стенды, телевизор LG, вольтметры цифровые В7-38, микровольтметры В3-57, милливольтметры В3-38А, измерители LCR Е7-13, амперметры аналоговые, ваттметры аналоговые, источники питания постоянного тока Б5-47, источники питания постоянного тока ELTMENT, генераторы низкочастотные Г3-109, генераторы низкочастотные Г3-118, генераторы высокочастотные Г4-102А, генераторы импульсов Г5-72, осциллографы аналоговый С1-73, стенды электротехнические нагрузочные, измерители АЧХ Х1-50, многофункциональные приборы (мультиметр) Unit, Осциллографы цифровые АКИП 4115/1А, Частотомеры MASTECH MS6100, генераторы DDS OWON, расходные материалы, кабели, нагрузки, переходники, наглядные пособия.

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

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

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв, В. И. Шанин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 345 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08586-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539899> (дата обращения: 25.04.2024).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b> - принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств; - основных методов измерения электрических и радиотехнических величин;	- обоснованность и эффективность выбора основных методов измерения электрических и радиотехнических величин;	Устный опрос по темам Оценка выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
<b>Умения:</b> - пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; - измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины	- грамотность использования контрольно-испытательной и измерительной аппаратуры; - точность измерений различных электрических и радиотехнических величин	Оценка выполнения лабораторных работ  Оценка выполнения самостоятельной работы  Дифференцированный зачет

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.10 Прикладное программное обеспечение профессиональной  
деятельности**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01 ОК.04, ОК.09, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 – ОК.04, ОК.09, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2.	- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; -использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; - моделировать типовые электронные устройства	- программные продукты и пакеты прикладных программ; - назначение, устройство, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов радиоэлектронной аппаратуры; - виды и правила выполнения электрических схем

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>52</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>20</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>12</b>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>38</b>
курсовая работа	-
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	
Консультации	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Введение в информационные технологии</b>			
Тема 1.1 Классификация программного обеспечения	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Понятие программного обеспечения ИТ.</u> Классификация программного обеспечения	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2 Программное обеспечение информационных технологий</b>			
Тема 2.1 Программное обеспечение персонального компьютера	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Современные операционные системы.</u> Пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач	2	ОК.01 – ОК.04, ОК.09, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2.
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1. Работа в среде ОС Windows 2. ОС Windows: параметры и стандартные программы	8	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.2 Текстовый процессор	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Обзор современных текстовых процессоров.</u> Текстовый редактор MSWord: назначение, возможности, области применения.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	<b>Практические занятия</b> 1. Ввод и редактирование текста в текстовом редакторе	12	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	2.Создание текстового документа, содержащего таблицы 3.Технология работы с большими документами <b>В том числе в форме практической подготовки</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6 -	
Тема 2.4 Работа в табличном процессоре	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Табличный процессор MSExcel</u> . Описание, основные принципы работы, ввод и копирование данных в ячейках. Настройка интерфейса. Организация вычислений с помощью формул. Основные виды формул. Правила вычисления данных различных типов. Относительная и абсолютная адресация. Встроенные функции. Основные типы функций. Особенности ввода параметров. Работа с функциями различных типов Построение диаграмм. Основные правила построения диаграмм различных типов. Подписи на диаграммах. Построение трехмерных поверхностей <b>Лабораторные занятия</b> <b>Практические занятия</b> 1.Основные приемы работы с MSExcel <b>В том числе в форме практической подготовки</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2 - 6 4 -	
Тема 2.5 Программы создания презентаций	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации</u> . Виды графической информации. Форматы сжатия графической информации. Основные приемы создания и обработки графической и мультимедийной информации. Технологии создания презентаций. Основные правила создания презентаций, оформления слайдов, цветовая палитра, размещения текста и изображений <b>Лабораторные занятия</b> <b>Практические занятия</b> 1.Подготовка презентаций в пакете PowerPoint <b>В том числе в форме практической подготовки</b>	2 - 4 4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 3 Работа в среде программы MathCAD</b>			
Тема 3.1 MathCAD	1.Работа в среде программы <u>MathCAD</u> . Основы построения вычислений в MathCAD	2	ОК.01 – ОК.04, ОК.09, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2.
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1.Изучение работы в программе <u>MathCAD</u> . 2.Построение графиков функций в <u>MathCAD</u> . 3.Вычисления в <u>MathCAD</u> .	8	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>8</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Консультации		-	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
		<b>Всего:</b>	<b>52</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета Информатики

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

Рабочее место преподавателя, столы учащихся (в соответствии с численностью учебной группы), рекомендуемые учебники, техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением на рабочем месте преподавателя с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, 15 компьютеров с программным обеспечением.

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

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

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Информационные технологии : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева, А. М. Баин ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0608-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018534> (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: по подписке.
2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536598> (дата обращения: 09.04.2024).

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программных продуктов и пакетов прикладных программ.</li> <li>- назначение, устройство, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов радиоэлектронной аппаратуры</li> <li>- виды и правила выполнения электрических схем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- четкость и правильность ответов на вопросы;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- ясность и аргументированность изложения собственного мнения</li> </ul>	<p>Выполнение индивидуальных заданий по заданной тематике</p> <p>Тестовый контроль</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;</li> <li>- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</li> <li>- использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемой аппаратуре</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотность применения программного обеспечения при решении профессиональных задач;</li> <li>- скорость и точность выполнения задания;</li> <li>- оптимальность выбранного алгоритма для решения задачи.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.11 Безопасность жизнедеятельности**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК9, ПК1.1-3.3.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1. – 3.3. ОК 1 – ОК 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</li> <li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li> <li>- оказывать первую помощь пострадавшим.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>- основы военной службы и обороны государства;</li> <li>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности,</li> </ul>

		<p>родственные специальностям СПО;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li><li>- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</li></ul>
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>68</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>48</b>
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	<b>18</b>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>48</b>
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Безопасность жизнедеятельности.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<u>Цели и задачи дисциплины</u>	2	
<b>Тема 1. Основы военной службы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.1. – 3.3; ОК 01 – 09.
	<b>1. Основы обороны государства. Вооруженные силы РФ.</b> Обеспечение национальной безопасности РФ. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности РФ. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России. Состав и структура Вооруженных сил России. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны		
	<b>2. Военная служба - особый вид федеральной государственной службы</b> Правовые основы военной службы. Военская обязанность, её основные составляющие. Прохождение военной службы по призыву и по контракту. Военская дисциплина, её сущность и значение. Федеральные законы «Об обороне», «О воинской обязанности и военной службе». Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Уголовная ответственность военнослужащих за преступления против военной службы.		
	<b>3. Основы военно-патриотического воспитания: боевые традиции ВС РФ, символы воинской чести.</b> Боевые традиции Вооруженных Сил России. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части - символ воинской чести, доблести и славы. Ордена - почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации.		
	<b>Лабораторные занятия:</b>		
	<b>Практические занятия:</b> 1. «Военная организация государства» 2.«Составы военнослужащих, воинские звания. Взаимоотношения между военнослужащими» 3. «Общевойсковые уставы ВС РФ, общие и специальные обязанности военнослужащих»	16	
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения</b>	<b>1. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях.</b> Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, природного и техногенного характера, их последствия. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий. Основные источники чрезвычайных ситуаций военного характера - современные средства поражения. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Теоретические основы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование природных и техногенных катастроф. Порядок выявления и оценки обстановки.	8	ПК 1.1. – 3.3; ОК 01 – 09.	
	<b>2. Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций</b> мирного и военного времени. Назначение и задачи гражданской обороны. Основные задачи МЧС России в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Гражданская оборона, её структура и задачи по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.			
	<b>3. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях.</b> Содержание и организация мероприятий по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, средства защиты. Основные принципы и нормативно правовая база защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Применение средств индивидуальной защиты в ЧС. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи и средств медицинской защиты в ЧС. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах ЧС (АСДНР). Основа организации АСДНР.			
	<b>4. Устойчивость производства в условиях чрезвычайных ситуаций.</b> Общие понятия об устойчивости объектов экономики в ЧС. Основные мероприятия, обеспечивающие повышение устойчивости объектов экономики. Обеспечение надежной защиты рабочих и служащих,			
	<b>Лабораторные занятия:</b>			-
	<b>Практические занятия:</b> 1.«Оценка опасности аварии с выбросом АХОВ» 2.«Оценка радиационной обстановки» 3.«Подготовка инженерных сооружений для защиты населения от ЧС» 4.«Организация получения и использования средств индивидуальной защиты»			22
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>			22
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	-		
<b>Тема 3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ПК 1.1. – 3.3;	

<b>Основы медицинских знаний и здорового образа жизни</b>	<b>1.</b> Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества, негативное воздействие на организм человека курения табака. Здоровье физическое и духовное, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека. Общественное здоровье. Правовые основы оказания первой медицинской помощи. Ситуации, при которых человек нуждается в оказании первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при ранениях. Виды ран и общие правила оказания первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при травмах.	2	ОК 01 – 09.
	<b>Лабораторные занятия:</b>	-	
	<b>Практические занятия:</b> 1. «Первая медицинская помощь при ушибах и ранениях» 2. «Первая медицинская помощь при травмах различного характера»	<b>10</b>	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	10	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачёта</b>		<b>2</b>	
<b>Консультации:</b>		-	
<b>Всего:</b>		<b>68</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Безопасности жизнедеятельности и охраны труда:

##### **Оборудование учебного кабинета:**

Рабочее место преподавателя, столы учащихся (в соответствии с численностью учебной группы), комплект учебно-наглядных пособий, учебники, дидактический материал, техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением на рабочем месте преподавателя, мультимедийный проектор, наглядные пособия, стенды информационные, макеты АК, противогазы, войсковой прибор химической разведки, дозиметр, санитарные сумки, тренажер стрелковый, тир электронный, стенд «Допризывника».

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

3.2.1. Основные печатные издания:

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17843-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536668> (дата обращения: 09.04.2024).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Об утверждении общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации (с изменениями на 1 февраля 2021 года): Указ Президента РФ. – Текст: электронный // АО «Информационная компания «Кодекс»: Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации— URL: <http://docs.cntd.ru/document/902073580> (дата обращения: 01.04.2024). —

Режим доступа: свободный.

2. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003г. № 794 (ред. от 16.07.09) «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

3. Постановление Правительства РФ от 11.11,2006г. № 663 «Об утверждении положения о призыве на военную службу граждан Российской Федерации».



4. Постановление Правительства РФ от 31.12.1999г. № 1441 (ред. 15.06.09) «Об утверждении Положения о подготовке граждан Российской Федерации к военной службе».
5. Справочная правовая система «Консультант плюс», «Гарант».
6. Федеральный закон от 21.12.1994г. № 68-ФЗ (ред. от 25.11.09) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
7. Федеральный закон от 10.01.2002г. № 7-ФЗ (ред. от 14.03.09) «Об охране окружающей среды».
8. Федеральный закон от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
9. Федеральный закон от 28.03.1998г. № 53-ФЗ (ред. 21.12.09) «О воинской обязанности и воинской службе».
10. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Умения:</b>            Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;            Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;            Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;            Применять первичные средства пожаротушения;            Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;            Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной жизни;            Оказывать первую помощь пострадавшим</p>	<p><b>отлично»,</b> если студент показал глубокие и твердые знания программного материала, быстро принимает правильные решения, четко подает команды, безупречно владеет приемами работы на технике и уверенно выполняет установленные нормы-тивы;  <b>«хорошо»,</b> если студент твердо знает программный материал, грамотно и без ошибок его излагает, правильно применяет полученные знания к решению практических задач, уверенно владеет приемами работы с материальной частью техники, имеет прочные навыки в выполнении установленных нормативов;  <b>«удовлетворительно»,</b> если студент имеет знания только основного материала, требует в отдельных случаях дополнительных (наводящих) вопросов для полного ответа, допускает неточности или неуверенно подает команды, неуверенно выполняет приемы при работе с материальной частью техники и нормативы;  <b>«неудовлетворительно»,</b> если студент допускает грубые ошибки при ответе на поставленные вопросы, не может применить полученные знания на практике, имеет низкие навыки в работе на технике, не выполняет на оценку «удовлетворительно» установленные нормативы.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования.</p>

<p><b>Знания:</b>  Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьёзной угрозе национальной безопасности России;  Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;  Основы военной службы и обороны государства;  Задачи и основные мероприятия гражданской обороны;  Способы защиты населения от оружия массового поражения;  Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;  Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;  Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учётные специальности, родственные профессиям СПО;  Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;  Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>		<p>Экспертное наблюдение и оценивание результатов выполнения практических работ.</p>
--	--	--

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.12 Основы финансовой грамотности**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Основы финансовой грамотности является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК9.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;</li> <li>- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;</li> <li>- сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план;</li> <li>- грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;</li> <li>- анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.);</li> <li>- оценивать влияние инфляции на доходность финансовых активов;</li> <li>- использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экономические явления и процессы общественной жизни;</li> <li>- структуру семейного бюджета и экономику семьи;</li> <li>- депозит и кредит; накопления и инфляция, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане;</li> <li>- расчетно–кассовые операции; хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания;</li> <li>- пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений;</li> <li>- виды ценных бумаг;</li> <li>- с применения различных форм денег;</li> <li>- основные элементы банковской системы;</li> <li>- виды платежных средств;</li> <li>- страхование и его виды;</li> <li>- налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация);</li> <li>- правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг;</li> <li>- признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.</li> </ul>

	<p>основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять влияние факторов, воздействующих на валютный курс;</li> <li>- применять полученные теоретические и практические знания для определения экономически рационального поведения;</li> <li>- применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег; использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом;</li> <li>- применять полученные знания о страховании в повседневной жизни; выбор страховой компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности;</li> <li>- применять знания о депозите, управления рисками при депозите; о кредите, сравнение кредитных предложений, учет кредита в личном финансовом плане, уменьшении стоимости кредита;</li> <li>- определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию;</li> <li>- оценивать и принимать ответственность за рациональные решения и их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом</li> </ul>	
--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>6</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	6
курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа	-
<b>Самостоятельная работа</b>	-
<b>Консультации</b>	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>



## 2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Основы финансовой грамотности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Структура семейного бюджета</b>		<b>4</b>	
Тема 1.1. Личное финансовое планирование	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Человеческий капитал.</u> Способы принятия решений в условиях ограниченности ресурсов. SWOT–анализ как один из способов принятия решений. 2 <u>Домашняя бухгалтерия.</u> Личный бюджет. Структура, способы составления и планирования личного бюджета. Личный финансовый план: финансовые цели, стратегия и способы их достижения.	4	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9,
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	-
	<b>Практические занятия</b>	-	-
	В том числе форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Роль банка в экономике семьи</b>		<b>14</b>	
Тема 2.1 Депозит	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Банк и банковские депозиты.</u> Влияние инфляции на стоимость активов. Как собирать и анализировать информацию о банке и банковских продуктах. Как читать и заключать договор с банком. Управление рисками по депозиту	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9,
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1. Расчет и анализ выгоды ставок по депозиту	2	
	В том числе форме практической подготовки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	

Тема 2.2 Кредит	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Кредиты, виды банковских кредитов для физических лиц.</u> Принципы кредитования (платность, срочность, возвратность). Из чего складывается плата за кредит. 2. <u>Кредитный договор.</u> Правила сбора и анализа информации о кредитных продуктах. Как читать и анализировать кредитный договор. Кредитная история. Кредит как часть личного финансового плана. Типичные ошибки при использовании кредита	4	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9, ,
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b> 1. Кейс — «Покупка машины»	2	
	В том числе форме практической подготовки	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 2.3. Расчетно-кассовые операции	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Виды платежных средств.</u> Хранение, обмен и перевод денег – банковские операции для физических лиц. Чеки, дебетовые карты, кредитные карты, электронные деньги – инструменты денежного рынка. Правила безопасности при пользовании банкоматом. 2. <u>Дистанционное банковское обслуживание.</u> Формы дистанционного банковского обслуживания. Правила безопасного поведения при пользовании интернет-банкингом.	4	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9, ,
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 3 Страхование и его виды</b>		<b>2</b>	
Тема 3.1. Страхование	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Страховые услуги. Виды страхования.</u> Понятие страховых услуг, страховые риски, участники договора страхования. Договор страхования. Виды страхования в России. Страховые компании, услуги для физических лиц. Как использовать страхование в повседневной жизни.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9,
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	-
	В том числе форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	

<b>Раздел 4 Финансовые активы</b>		<b>4</b>	
Тема 4.1. Инвестиции	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Инвестиционная политика.</u> Понятие инвестиции, способы инвестирования, доступные физическим лицам. Сроки и доходность инвестиций. Виды финансовых продуктов для различных финансовых целей. Как выбрать финансовый продукт в зависимости от доходности, ликвидности и риска. Как управлять инвестиционными рисками. Диверсификация активов как способ снижения рисков. <u>2. Фондовый рынок и его инструменты.</u> Способы анализа информации об инвестировании денежных средств, предоставляемой различными информационными источниками и структурами финансового рынка (финансовые публикации, проспекты, интернет-ресурсы и пр.) Способы сформировать инвестиционный портфель. Место инвестиций в личном финансовом плане.	4	ОК 1;ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9,
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 5 Пенсионное обеспечение</b>		<b>2</b>	
Тема 5.1. Пенсии	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1. Государственная пенсионная система.</u> Понятие пенсия. Как работает государственная пенсионная система в РФ. Накопительная и страховая пенсия. Пенсионные фонды и порядок их работы. Как сформировать индивидуальный пенсионный капитал. Место пенсионных накоплений в личном бюджете и личном финансовом плане.	2	ОК 1;ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9,
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 6 Виды налогов</b>		<b>4</b>	
Тема 6.1 Налоги	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1. Виды налогов.</u> Виды налогов, субъект, объект и предмет налогообложения. Принцип работы налоговой системы в РФ. Пропорциональная, прогрессивная и регрессивная налоговые системы. Виды налогов для физических лиц. Как использовать налоговые льготы и налоговые вычеты.	2	ОК 1;ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9,
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	

	<b>Практические занятия</b>			
	1. Расчет налога с доходов физических лиц.	2		
	В том числе форме практической подготовки	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Раздел 7 Защита от финансового мошенничества</b>		<b>4</b>		
Тема 7.1 Защита от мошеннических действий на финансовом рынке	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1;ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9,	
	1. <u>Финансовое мошенничество.</u> Финансовые пирамиды. Основные признаки и виды финансовых пирамид, правила личной финансовой безопасности, виды финансового мошенничества. Мошенничества с банковскими картами. Махинации с кредитами. Мошенничества с инвестиционными инструментами.			
	<b>Лабораторные занятия</b>	-		
	<b>Практические занятия</b>	-		
	В том числе форме практической подготовки	-		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Раздел 8 Планирование собственного бизнеса</b>		<b>2</b>		
Тема 8.1. Создание собственного бизнеса	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1;ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9,	
	1. <u>Создание собственного бизнеса.</u> Основные понятия: бизнес, стартап, бизнес-план, бизнес-идея, планирование рабочего времени, венчурист.			
	<b>Лабораторные занятия</b>			-
	<b>Практические занятия</b>			-
	В том числе форме практической подготовки			-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Консультации</b>		-		
<b>Всего</b>		<b>36</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Гуманитарных и социально-экономических дисциплин:

Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место преподавателя, столы учащихся (в соответствии с численностью учебной группы), доска, учебники, наглядные пособия, шкафы для хранения учебных материалов по предмету.

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

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

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543965> (дата обращения: 09.04.2024).

##### **3.2.3 Дополнительные источники**

1. Методические материалы учебного курса по финансовой грамотности для учащихся образовательных организаций среднего профессионального образования. — Текст: электронный // Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [сайт]. — URL: <https://fmc.hse.ru/spo1> (дата обращения 09.04.2024). — Режим доступа: свободный.

2. Финансовая грамота: образовательный портал/ Российская экономическая школа. — Москва, 2011. — URL: <http://fgramota.org/> (дата обращения: 01.04.2024). — Режим доступа: свободный. — Текст, изображения: электронные.

3. Официальный интернет-портал правовой информации/ Государственная система правовой информации. — Свидетельство о регистрации СМИ № ФС77-47467. — Москва, 2005. — URL: <http://95.173.147.140/> (дата обращения: 01.04.2024). — Режим доступа: свободный. — Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– экономические явления и процессы общественной жизни;</li> <li>– структуру семейного бюджета и экономику семьи;</li> <li>– депозит и кредит; накопления и инфляция, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане;</li> <li>– расчетно–кассовые операции; хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания;</li> <li>– пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений;</li> <li>– виды ценных бумаг;</li> <li>– с применения различных форм денег;</li> <li>– основные элементы банковской системы;</li> <li>– виды платежных средств;</li> <li>– страхование и его виды;</li> <li>– налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация);</li> <li>– правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг;</li> <li>– признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических занятий, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.13 Введение в специальность**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Введение в специальность является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1, ПК 3.1

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09  ПК 1.1, ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять виды и объекты профессиональной деятельности, основные требования к уровню подготовки выпускника специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;</li> <li>– работать с учебным планом, программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;</li> <li>– применять технологии эффективного использования своего времени, планирования собственной деятельности;</li> <li>– использовать знания дисциплины «Введение в специальность» в процессе освоения содержания ОПОП и перспектив своей будущей специальности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– характеристику профессиональной деятельности выпускника специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;</li> <li>– требования к результатам освоения программы подготовки специалиста среднего звена по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;</li> <li>– организацию и обеспечение образовательного процесса в колледже;</li> <li>– формы и методы самостоятельной работы студента;</li> <li>– основные понятия в области монтажа, ремонта и технического обслуживания ЭПУ.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>62</b>
В том числе в форме практической подготовки	-
в том числе:	
Теоретическое обучение	44
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	-
Курсовая работа (проект)	-
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	<b>16</b>
<b>Консультации</b>	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

### 2.2 Использование вариативной части ООП

Часы вариативной части используются для углубления и расширения знаний и умений

## 2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Введение в специальность

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b>	<b>Формирование базовых учебных навыков</b>	<b>12</b>	
Тема 1.1. Введение. Закон Российской Федерации об образовании и ФГОС СПО.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 – ОК 09
	1. <u>Введение. Содержание учебной дисциплины «Введение в специальность»</u> и ее задачи при освоении обучающимися профессий СПО и специальностей СПО для подготовки специалистов, связь с другими учебными дисциплинами. Закон Российской Федерации об образовании: содержание, основные положения, государственная политика в области образования.	4	
	2. <u>Формы получения образования, их виды.</u> СПО и его место в системе образования. Социальные гарантии прав граждан на образование		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		
Тема 1.2. Место специальности в социально-экономической сфере	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 – ОК 09
	<u>Место специальности в социально-экономической сфере.</u> Требования к уровню подготовки выпускника по специальности. Требования к уровню подготовки специалистов в соответствии с ФГОС СПО и работодателей к специалисту отрасли: учебные дисциплины, производственная (профессиональная) практика, промежуточная и итоговая. Государственная аттестация, каникулярное время.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.3. История	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 – ОК 09

становления отрасли и основные направления ее развития.	1.Исторический путь развития отрасли в России. Проекты и труды русских ученых, создавших основу отрасли радиотехники как науки. 2.Основные направления развития отрасли на современном этапе.	4	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Эссе по одному из экспонатов музея отечественной радиотехники	6	
Тема 1.4. Правовые основы деятельности в отрасли.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 – ОК 09
	1.Нормативно-правовая база подготовки <u>дипломированного специалиста</u> : направление в соответствии с ФГОС СПО, образовательная программа. Квалификация выпускника, нормативный срок освоения основной образовательной программы, занимаемая должность. 2. <u>Область профессиональной деятельности специалиста</u> , объекты профессиональной деятельности, виды и задачи профессиональной деятельности специалиста.	4	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.5. Безопасность труда в отрасли и обеспечение безопасности жизнедеятельности.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 – ОК 09
	1. <u>Управление безопасностью жизнедеятельности на промышленном предприятии</u> . Понятие «Охрана труда». Организация надзора и контроля за охраной труда в промышленности. Порядок обучения работников предприятия по охране труда. 2. <u>Требования безопасности к технологическому оборудованию и производственным процессам</u> . Экологические опасности и их причины. Обеспечение комфортных условий труда.	4	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Тема 1.6. Основы информационной культуры специалиста.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 – ОК 09
	1. <u>Информационная культура в жизни человека</u> . Система каталогов и карточек. Справочные издания в учебной и практической деятельности. Виды справочных пособий: энциклопедии, словари, справочники. Библиография и ее виды. Поиск информации в сети Internet.	4	

	2. Программное обеспечение, необходимое для освоения специальности.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Профессионально-ориентированный модуль</b>		
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. <u>Общие сведения об электроизмерительных приборах.</u> Сферы применения. Погрешность измерений. Электроизмерительные приборы: вольтметр, амперметр, осциллограф и др.		
	2. <u>Принцип безопасной работы с измерительными приборами.</u> Понятие заземления, зануления.	10	
	3. <u>Условные графические обозначения электроизмерительных приборов.</u> Электромеханические измерительные приборы.		
	4. <u>Вольтметры.</u> Типы и виды вольтметров.		
	5. <u>Осциллограф.</u> Принцип работы электронно-лучевого осциллографа.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
	Изучение работы осциллографа. Выполнение презентации на тему «основные параметры осциллографа»		ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 3.1
Тема 2.2. Радиоэлементная база. Монтаж ЭРЭ	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. <u>Классификация и параметры резисторов.</u> Типы и виды резисторов. Материалы изготовления. Основные параметры.		
	2. <u>Классификация и параметры конденсаторов.</u> Типы и виды конденсаторов. Материалы изготовления. Основные параметры.		
	3. <u>Параллельное, последовательное и смешанное соединение радиоэлементов.</u>		
	4. <u>Условно-графическое обозначение электрорадиоэлементов.</u> УГО в различных системах. Понятие ГОСТ	12	
	5. <u>Монтаж радиоэлементов.</u> Объемный монтаж, навесной монтаж, монтаж на печатной плате.		
	6. <u>Общие понятия об устройстве радиотехнического устройства.</u> Этапы создания устройства.		ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1, ПК 3.1

	<b>Лабораторные занятия</b>		
	<b>Практические занятия</b>	-	
	В том числе в форме практической подготовки	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к дифференцированному зачёту	4	
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
<b>Консультации</b>		-	
	<b>Всего:</b>	<b>46</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории Измерительной техники

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая, лабораторные столы, стенды, телевизор LG, вольтметры цифровые В7-38, микровольтметры ВЗ-57, милливольтметры ВЗ-38А, измерители LCR Е7-13, амперметры аналоговые, ваттметры аналоговые, осциллографы цифровые АКПП 4115/1А, осциллографы аналоговые С1-73, расходные материалы, кабели, нагрузки, переходники, наглядные пособия.

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

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

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования, 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденный Приказом Минпросвещения России от 04.10.2021 N 691

2. Горькова, Н. В. Охрана труда : учебное пособие для спо / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 220 с. — ISBN 978-5-507-47545-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/387788> (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Москатов, Е. А., Электронная техника : учебное пособие / Е. А. Москатов. — Москва : КноРус, 2023. — 199 с. — ISBN 978-5-406-11357-8. — URL: <https://book.ru/book/948718> (дата обращения: 02.04.2024). — Текст : электронный.

##### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять виды и объекты профессиональной деятельности, основные требования к уровню подготовки выпускника специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;</li> <li>– работать с учебным планом, программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;</li> <li>– применять технологии эффективного использования своего времени, планирования собственной деятельности;</li> </ul> <p>использовать знания дисциплины «Введение в специальность» в процессе освоения содержания ОПОП и перспектив своей будущей специальности.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Устный опрос</p>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеристику профессиональной деятельности выпускника специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;</li> <li>– требования к результатам освоения программы подготовки специалиста среднего звена по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;</li> <li>– организацию и обеспечение образовательного процесса в колледже;</li> <li>– формы и методы самостоятельной работы студента;</li> </ul> <p>основные понятия в области монтажа, ремонта и технического обслуживания ЭПУ.</p>	<p>большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Устный опрос</p>



# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.14 Охрана труда**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Охрана труда» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

При составлении программы учтена Рабочая программа воспитания ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники» по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК9, ПК 1.1. – 3.3.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1. – 3.3. ОК 1 – ОК 9	- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - использовать экобиозащитную технику; - обеспечивать и соблюдать безопасные условия труда в сфере профессиональной деятельности;	- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, организационные основы охраны в организации; - правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>42</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>-</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>34</b>
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
курсовая работа	-
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 Охрана труда

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1. Общие вопросы охраны труда</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1. Основные понятия и определения</u> <u>2. Опасные и вредные производственные факторы, их классификация.</u> Классификация опасных и вредных производственных факторов: физические, химические, биологические, психофизиологические. Их воздействие на организм человека. <u>3. Законодательство в области охраны труда.</u> Принципы государственной политики в области охраны труда, Охрана труда при заключении трудового договора. Льготы и компенсации за тяжёлые и вредные условия труда. Обеспечение средствами индивидуальной защиты и обеззараживающими средствами. Охрана труда несовершеннолетних. <u>4. Управление охраной труда.</u> Служба охраны труда на предприятии. Государственный надзор и общественный контроль за охраной труда. <u>5. Виды и правила проведения инструктажей по охране труда.</u> Система инструктажей по охране труда: вводный, первичный, повторный, внеплановый и целевой инструктажи.	10	ПК 1.1. – 3.3. ОК 1 – ОК 9
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	<b>Тема 2. Несчастные случаи на производстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1. Порядок расследования несчастных случаев.</u> Положение о расследовании несчастных случаев. Действие работодателя при несчастных случаях. Состав комиссии, время расследования, принятые меры. <u>2. Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет.</u> Порядок составления актов расследования. Акт по форме Н-1.	
<b>Лабораторные занятия</b>	-		
<b>Практические занятия</b>	-		
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема3.Электробезопасность</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><u>1.Факторы, влияющие на степень поражения человека электрическим током.</u> Сила тока, род тока и частота. Пороговые значения тока, сопротивления тела человека и особые свойства. Время воздействия электрического тока и путь прохождения тока.</p> <p><u>2. Виды электротравм.</u> Местные и общие электротравмы. Местные: электрические ожоги, электрический знак, электрометаллизация, электроофтальмия. Общие: электрические удары 5 степеней.</p> <p><u>3. Электрозащитные средства и предохранительные приспособления.</u> Изолирующие, ограждающие, вспомогательные электрозащитные средства. Заземление, зануление, защитное отключение – предохранительные приспособления.</p>	6	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 4.Пожарная безопасность</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><u>1.Категорирование производств по взрыво- и пожароопасности.</u> Категории производств А,Б,В и Г.</p> <p><u>2.Меры предупреждения пожаров и взрывов</u> Противопожарные мероприятия.</p> <p><u>3.Средства и способы пожаротушения</u> Средства тушения пожара — первичные, стационарные и передвижные.</p>	6	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема5. Микроклимат на рабочем месте.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><u>1.Вредные вещества в воздухе, их воздействие на организм человека.</u> Предельно-допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Нормирование вредных веществ</p> <p><u>2.Вентиляция.</u> Типы и виды вентиляций. Приточная, вытяжная, приточно-вытяжная</p>	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
	<p>вентиляции.</p> <p>3. <u>Производственное освещение</u>. Классификация производственного освещения. Функциональное назначение освещения. Осветительные приборы.</p> <p>4. <u>Производственный шум и вибрация</u>. Воздействие шума и вибрации на организм человека. Нормирование. Средства защиты от шума и вибрации.</p>		
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Консультации</b>		2	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		6	
<b>Всего</b>		<b>42</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Безопасности жизнедеятельности и охраны труда:

Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место преподавателя, столы учащихся (в соответствии с численностью учебной группы), комплект учебно-наглядных пособий, учебники, дидактический материал, техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением на рабочем месте преподавателя, мультимедийный проектор, наглядные пособия, стенды информационные.

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Горькова, Н. В. Охрана труда : учебное пособие для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 220 с. — ISBN 978-5-507-47545-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/387788> (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Шендакова, Т. А. Безопасность и охрана труда : учебное пособие / Т. А. Шендакова, И. В. Алибекова. — Орел : ОрелГАУ, 2023. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362393> (дата обращения: 25.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
<p><b>Уметь:</b>  проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональных факторов;  - использовать экипировочную технику;  - обеспечивать и соблюдать безопасные условия труда в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Определение безопасных приемов труда на территории организации и в производственных помещениях;  определение и проведение анализа опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности</p>	<p><i>оценка устного оценки результатов выполнения заданий в тестовой форме.</i></p>
<p><b>Знать:</b>  особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, организационные основы охраны в организации;  - правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.</p>	<p>Определение требований обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;  требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок.</p>	<p><i>оценка устного опроса; оценки результатов выполнения заданий в тестовой форме.</i></p>

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 «Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств»

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
ПК 1.1	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"><li>– выполнении навесного и поверхностного монтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;</li><li>– выполнении демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;</li><li>– выполнении сборки и монтажа микросборок, полупроводниковых приборов в соответствии с технической документацией;</li><li>– проведении контроля качества сборки и монтажа электронных приборов и устройств;</li><li>– выполнении настройки и регулировки, проведении испытания электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ).</li></ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"><li>– использовать конструкторско-технологическую документацию;</li><li>– применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;</li><li>– выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях,</li><li>– осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий; делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным);</li><li>– устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;</li><li>– выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж;</li><li>– выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов и т.д.;</li><li>– использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов</li></ul>

	<p>электронных приборов и устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;</li> <li>– выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;</li> <li>– осуществлять электрическую и механическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;</li> <li>– составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств;</li> <li>– определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;</li> <li>– контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– требования единой <u>системы</u> конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой <u>системы</u> технологической документации (далее - ЕСТД); стандарта IPC-A-610D-Международные критерии приемки электронных блоков;</li> <li>– нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;</li> <li>– алгоритм организации технологического процесса сборки;</li> <li>– виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;</li> <li>– правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств;</li> <li>– правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;</li> <li>– назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;</li> <li>– правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения;</li> <li>– методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;</li> <li>– методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;</li> <li>– правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику.</li> </ul>

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

Всего часов:778

В том числе в форме практической подготовки 520 часов

Из них на освоение МДК: 388 часов

в том числе, самостоятельная работа:10 часов

на практики, в том числе производственную: 384 часов

## 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
				Обучение по МДК				Практики		Консультации		
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная			
Промежуточная аттестация	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)										
<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 1.1 – 1.2 ОК 1 – 9	МДК 01.01 Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	140	40	134	2	40	-	-	-	4	2	
ПК 1.1 – 1.2 ОК 1 – 9	МДК 01.02 Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств	248	96	238	2	96	-	-	-	2	8	
	Учебная практика ПМ 01, часов	96	96					96		-	-	
	Производственная практика ПМ 01, часов	288	288						288	-	-	
	Промежуточная аттестация	6								-	-	
	<b>Всего:</b>	<b>778</b>	<b>520</b>	<b>752</b>	<b>4</b>	<b>136</b>	<b>-</b>	<b>96</b>	<b>288</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	



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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	
1	2	3	
<b>МДК.01.01. Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств</b>			
Введение	Содержание, цели и задачи изучаемого профессионального модуля	<b>2</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основы технологии производства электронных приборов и устройств	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. <u>Современное предприятие. Производственная структура предприятия. Производственный процесс. Принципы организации производственных процессов. Основные стадии производственного процесса. Технологические особенности производства электронных приборов и устройств.</u> 2. <u>Виды технологических процессов в производстве электронных приборов и устройств.</u> Общая характеристика. Технологические операции и их составляющие. Характеристики сборочно–монтажных работ. Организация сборочно-монтажных работ. Техпроцесс сборки, монтажа и демонтажа		
	<b>Лабораторные занятия</b>		-
	<b>Практические занятия</b>		-
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>		-	
<b>Тема 1.2.</b> Технологическая, конструкторская документация и нормативные требования к проведению сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. <u>Конструкторская документация, применяемая при сборке, монтаже и демонтаже ЭПиУ.</u> Основные конструкторские документы их содержание, правила оформления. Нормативные требования по проведению технологического проса сборки, монтажа и демонтажа ЭПиУ.		
	2. <u>Технологическая документация, применяемая при сборке, монтаже и демонтаже ЭПиУ.</u> Основные технологические документы общего и специального назначения. Нормативные требования по проведению технологического проса сборки, монтажа и демонтажа ЭПиУ.		
	3. <u>Требования Международных стандартов IPC.ISO/МЭК к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа ЭПиУ.</u> Нормативные требования Международных стандартов к выполнению сборочных работ, монтажу и демонтажу ЭПиУ.		
<b>Лабораторные занятия</b>		-	
<b>Практические занятия</b>		-	
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>		-	
<b>Тема 1.3.</b> Виды монтажных работ. Технология навесного	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	1. <u>Типовые технологические процессы монтажа электронных приборов и устройств.</u> Виды монтажных работ. Перечень основных групп технологических операций монтажа электронных приборов и устройств и их краткая		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
монтажа и сборки электронных приборов и устройств	<p>характеристика. Оснащение рабочих мест при монтаже и сборке электронных приборов и устройств.</p> <p><u>2. Навесной монтаж. Базовые элементы навесного монтажа. Печатные платы.</u> Виды печатных плат.</p> <p><u>3. Монтажные провода. Изоляционные материалы.</u> Параметры проводов, расчёт оптимального сечения. Подготовка базовых элементов к монтажу: проводов, кабелей, радиоэлементов.</p> <p><u>4. Пайка. Материалы для пайки: припой, флюсы, отмывочные жидкости.</u> Охлаждающие жидкости и спреи.</p> <p><u>5. Пайка. Материалы для пайки: припой, Бессвинцовые технологии.</u></p> <p><u>6.Оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа.</u> Виды паяльников и паяльных станций. Паяльные станции инфракрасного нагрева. Конвекционные паяльные станции.</p> <p><u>7. Групповые методы пайки. Технология. Оборудование.</u> Пайка «волной» припоя, погружением, избирательная пайка.</p> <p><u>8. Технология внутриблочного монтажа: жгутами, ленточными проводами и кабелями.</u> Струнный монтаж.</p> <p><u>9. Основные дефекты навесного монтажа. Контроль качества пайки.</u> Виды контроля.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Выбор марки монтажного провода и расчёт его сечения</p> <p>2. Определение параметров паяного соединения</p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p>	<p>3</p> <p>-</p> <p>8</p> <p>8</p>
Тема 1.4. Технологии печатного монтажа и электронных приборов и устройств	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><u>1.Печатные платы. Классификация печатных плат.</u> Материалы для основания печатных плат. Гетинакс, стеклотекстолит: преимущества, недостатки. Температурный коэффициент расширения, его влияние на ПП. Однослойные, многослойные ПП. Понятие о фоторезисте.</p> <p><u>2.Технология изготовления односторонних печатных плат.</u> Аддитивный, субтрактивный методы. Понятие о паяльной маске.</p> <p><u>3.Технология изготовления двухсторонних печатных плат, полуаддитивный метод с дифференциальным травлением.</u></p> <p><u>4.Технология изготовления двухсторонних печатных плат, тентинг-метод</u></p> <p><u>5.Технология изготовления двухсторонних печатных плат, позитивный комбинированный метод.</u></p> <p><u>6.Технология изготовления многослойных печатных плат.</u> Назначение металлизации отверстий, Методы создания рисунка на печатной плате.</p> <p><u>7.Технология изготовления гибких печатных плат.</u> Особенности поверхности для гибких печатных плат,</p>	14

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
	<p>Технология изготовления печатных плат на металлическом основании.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет и анализ технологичности узлов радиоэлектронных средств</li> <li>2. Технологический процесс сборки и монтажа радиоэлектронного блока на печатной плате.</li> <li>3. Расчет параметров проводников и зазоров печатной платы</li> </ol>	<p>-</p> <p>12</p>
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>12</b>
<p><b>Тема 1.5.</b> Технология поверхностного монтажа</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Технологический процесс поверхностного монтажа и его основные группы.</u>Методика разработки технологического процесса электромонтажа с поверхностно монтируемыми элементами. Базовые элементы поверхностного монтажа. Поверхностно монтированные изделия (SMD - компоненты). Параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа. Типы корпусов. Обозначение радиоэлементов.</li> <li>2. <u>Технологии пайки в технике поверхностного монтажа.</u> Автоматизированные способы пайки: пайка волной припоя, бессвинцовая, конвекционная пайка, пайка в азотной и парофазной среде, селективная пайка. Пайка ИК-излучением. Импульсная групповая пайка. Лазерная пайка Преимущества и недостатки. Оборудование технологические процессы, применение. Особенности ручной пайка SMD – компонентов.</li> <li>3. <u>Трафаретная печать припойной пастой. Применение.</u> Трафареты. Виды трафаретов.Технология изготовления трафаретов. Паяльные пасты. Состав и классификация, правила работы с пастами. Выбор припойной пасты. Основные операции технологии трафаретной печати. Технология нанесение клеев (адгезивов). Требования к адгезиву. Дозаторы (диспенсоры). Типы.</li> <li>4. <u>Технологическое оборудование поверхностного монтажа.</u> Характеристики и виды. Паяльное оборудование для поверхностного монтажа. Методы нагрева. Печи оплавления. Термопрофиль. Типы. Установка компонентов поверхностного монтажа. Автоматы поверхностного монтажа (последовательного, параллельного и комбинированного типа). Типы накопителей. Установки трафаретной печати. Особенности ручной пайка SMD – компонентов.</li> <li>5.<u>Контроль качества поверхностного монтажа. Виды контроля и оборудование.</u> Автоматизация контроля сборки и монтажа печатных плат.</li> <li>6.<u>Общие требования к сборке электронных узлов на основе поверхностного монтажа.</u> Последовательность сборки и монтажа. Схема процесса.</li> </ol> <p><b>Лабораторные занятия</b></p>	<p><b>12</b></p> <p>-</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
	<b>Практические занятия</b> 1. Определение параметров SMD резисторов и конденсаторов 2. Определение параметров SMD транзисторов и диодов	8
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	8
<b>Тема 1.6.</b> Непаяные методы неразъемных соединений.	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Принципы выполнения непаяных соединений.</u> Монтаж соединений накруткой. Соединение скручиванием и намоткой. Технология накрутки. Современное применение накрутки. Соединение скручиванием и намоткой. <u>2. Клеммное соединение прижатием. Зажимное соединение сжатием («термпойнт»)</u> <u>3. Соединение проводящими пастами и клеями</u> Техника межсоединений на основе технологий Press-Fit и другие виды непаяных соединений.	6
	<b>Лабораторные занятия</b>	-
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-
<b>Тема 1.7.</b> Технология ремонта/ демонтажа электронных приборов и устройств	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Виды дефектов паяных соединений и причины их возникновения.</u> Понятие внутренних и сквозных дефектов. Методы контроля. Меры по предупреждению брака и восстановление паяных соединений. Доработка некачественных паяных соединений. Пределы корректирующих действий. Правила и приемы демонтажа электрорадиокомпонентов. Демонтаж элементов с платы в мелкосерийном и единичном производстве. Паяльник для демонтажа электронных компонентов. Устройство. Принцип работы. Ремонтные станции. Основные способы удаления припоя с поверхности печатной платы. Оснастка для демонтажа компонентов. Процесс демонтажа микросхем. Дефектация и утилизация электронных приборов, и устройств. Правила и порядок утилизации.	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	-
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-
<b>Тема 1.8.</b> Технология сборки полупроводниковых приборов и интегральных схем. Элементы и узлы	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1. Резисторы. Классификация, основные параметры.</u> Технологии производства резисторов. Параметры резистора: сопротивление, температурный коэффициент сопротивления, мощность рассеиваемая, допуск. Методы маркирования. Цветовая и кодовая маркировка. <u>2. Конденсаторы. Классификация, основные параметры.</u> Технологии производства конденсаторов. Параметры	22

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
радиоэлектронной аппаратуры.	<p>конденсатора: ёмкость, температурный коэффициент ёмкости, номинальное напряжение, допуск. Методы маркирования. Кодовая маркировка.</p> <p><u>3. Моточные элементы. Катушки индуктивности и дроссели ВЧ. Трансформаторы.</u> Методы изготовления моточных изделий. Назначение и принцип работы трансформаторов. Марки проводов, применяемых в моточных изделиях. Провода типа ПЭВ, ПЭЛ, ПЭЛШ. Методы намотки провода. Параметры моточных изделий: индуктивность, температурный коэффициент индуктивности, допуск.</p> <p><u>4. Диоды. Выпрямительные диоды. Фотодиоды. Стабилитроны. Диоды Шоттки.</u> Устройство диода, Вольтамперная характеристика. Маркировка диода. Основные параметры диода: Прямой ток, обратное напряжение.</p> <p><u>5. Транзисторы. Типы и виды транзисторов. Биполярный транзистор. Полевой транзистор</u> Принцип работы транзистора (кратко), методы изготовления транзисторов различных типов. МОП и КМОП структуры. Полевой транзистор с индуцированным каналом, полевой транзистор со встроенным каналом.</p> <p><u>6. Схемы включения транзисторов. Режимы работы транзисторов. Основные характеристики транзисторов.</u> Коэффициент усиления, максимальный прямой ток, мощность. Особенности различных схем включения транзисторов. СЭО, СОБ, СОК (кратко) Особенности работы транзистора на ВЧ, появление эффекта Миллера.</p> <p><u>7. Тиристоры. Оптоэлектронные приборы. Интегральные микросхемы. Динисторы, тринисторы, семисторы (двунаправленные тиристоры) Тиристоры с управлением по аноду и по катоду. УГО тиристора. Оптопары, принцип их работы и назначение.</u></p> <p><u>8. Коммутационные устройства, реле, пьезокерамические устройства, кварцевые резонаторы.</u> Устройство и основные параметры реле. Герметичное, негерметичное реле. Электромеханические системы, магнитострикционные системы.</p> <p><u>9. Сборочные процессы в производстве полупроводниковых приборов и интегральных микросхем.</u>Разделение пластин на кристаллы. Монтаж кристаллов в корпусах эвтектическими припоями и клеями. Монтаж кристаллов в корпусах легкоплавкими припоями. Оборудование для монтажа кристаллов. Автоматизированный монтаж кристаллов в корпусах вибрационной пайкой. Контроль качества сборочных операций</p> <p><u>10. Сварка в производстве электронных приборов и устройств.</u> Способы присоединения электродных выводов. Основные виды. Микромонтаж изделий интегральной электроники. Проволочный микромонтаж изделий интегральной электроники. Термокомпрессионная микросварка. Ультразвуковая и микроконтактная микросварка. Диффузионная микросварка. Основные процессы и оборудование. Автоматическое оборудование и инструменты.</p> <p>Монтаж жесткими объемными выводами. Монтаж кристаллов на плате</p>	3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
	<p>11. Герметизация изделий электроники и контроль герметичности. Герметизация корпуса микросхем. Способы герметизации и проверка на герметичность. Герметизация корпусов сваркой Герметизация корпусов пайкой. Герметизация пластмассами. Бескорпусная герметизация. Контроль герметичности изделий. Виды контроля и их характеристика. Основные причины снижения влагоустойчивости приборов.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b>  Входной контроль пассивных радиоэлементов  Входной контроль активных радиоэлементов  Расчет трансформатора НЧ</p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p>	<p>3</p> <p>-</p> <p>12</p> <p>12</p>
<p><b>Тема 1.9.</b> Технология сборки изделий электронной техники</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Базовые элементы сборочных операций. Понятие о сборочных единицах. Узлы и детали. Модули и submodule.</p> <p>Входной контроль узлов и деталей. Классификацию электронных и электрических сборок в соответствии с их назначением в используемой электронной аппаратуре.</p> <p>Определение качества сборочных единиц.</p> <p>2.Обобщенная последовательность переходов при сборочных операциях. Верная сборка. Виды и организация конвейерной сборки. Организация рабочего места при конвейерной сборке. Сборка с базовой деталью. Организация работы сборочного участка. Требования к индивидуальным рабочим сборочным местам</p> <p>3.Технология сборочных работ. Основные этапы сборочных операций. Заключительные операции сборочных работ. Порядок сборки электронных изделий, компьютерной техники. Особенности сборки микроЭВМ, микроблоков СВЧ-диапазона, оптоэлектронных устройств. Общие требования к сборке электронных блоков и узлов. Повреждение сборки. Дефекты и неприемлемые дефекты электрических и электронных сборок: маркировка, плоскостность (изгиб и скручивание). Дефекты и признаки нарушения технологического процесса. Доработка некачественных паяных электрических и электронных сборок.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p>	<p>6</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 01.01</p> <p>Подготовка к защите практических работ, поиск ответов на контрольные вопросы, работа с информационно-справочными и информационно-поисковыми системами.</p>		<p>2</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Консультации		4
Промежуточная аттестация МДК 01.01 дифференцированный зачёт		2
<b>МДК.01.02. Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Основные понятия. Назначение и методы выполнения настройки и регулировки	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. <u>Назначение и характеристики операций настройки и регулировки.</u> Основные методы выполнения настройки и регулировки электронных приборов и устройств. Основные понятия. Этапы и правила проведения процесса регулировки,. сущность регулировочных работ.	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-
<b>Тема 2.2.</b> Виды и перечень технической и технологической документации при проведении процесса настройки и регулировки	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. <u>Основная техническая и технологическая документация.</u> Виды, понятия назначение и содержание технической и технологической документации на контроль и регулировку электронных приборов и устройств. Технологическая инструкция, назначение и примерное содержание. Схемная документация. Виды и типы электрических схем, применяемых при настройке и регулировке электронных приборов, узлов, блоков и устройств электронной аппаратуры. Назначение, правила чтения и составления. Обозначение основных радиоэлементов и компонентов, полупроводниковых приборов и интегральных микросхем	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-
<b>Тема 2.3.</b> Организация процесса регулировки и настройки электронных приборов и устройств	<b>Содержание учебного материала</b>	18
	1. <u>Методика проведения тестовых измерений.</u> Методы измерений параметров и характеристик радиоэлектронной техники. Средства измерений. Выбор методов и средств измерений. Классификация и назначение контрольно-измерительного оборудования для анализа работы РЭТ. Технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств. 2. <u>Измерительные генераторы сигналов низкой и высокой частоты.</u> Назначение измерительных генераторов.	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
	<p>Виды генераторов. Характеристики генераторов. Принцип действия генераторов. Импульсные генераторы. Функциональные цифровые генераторы. Генераторы специальных сигналов.</p> <p><u>3. Электронные осциллографы. Назначение, виды и технические характеристики осциллографов.</u> Принцип действия. Электрические схемы осциллографов. Обслуживание и эксплуатация, подготовка к работе.</p> <p><u>4. Цифровые осциллографы. Принцип действия. Электрические схемы осциллографов.</u> Обслуживание и эксплуатация, подготовка к работе.</p> <p><u>5. Приборы для измерения электрического тока, напряжения, параметров цепей с сосредоточенными параметрами.</u> Электронные амперметры и вольтметры для измерений постоянных и переменных токов и напряжений. Аналоговые и цифровые приборы. Особенности измерений на высоких частотах. Комбинированные приборы. Приборы для измерения параметров цепей с сосредоточенными параметрами.</p> <p><u>7. Измерители амплитудно - частотных характеристик.</u> Назначение, принцип действия прибора. Электрические схемы.</p> <p><u>8. Приборы подключаемые к компьютеру. Принцип действия.</u> Способы подключения. Применение. Преимущества и недостатки.</p> <p><u>9. Выполнение регламентных работ, ремонт.</u> Поверка контрольно- измерительного оборудования, периодичность поверки. Поверочные органы, Госреестр контрольно- измерительного оборудования.</p>	
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>1 Обслуживание и эксплуатация генераторов низкой частоты.</p> <p>2 Обслуживание и эксплуатация аналоговых осциллографов</p> <p>3. Обслуживание и эксплуатация цифровых осциллографов(2ч)</p> <p>4 Обслуживание и эксплуатация генераторов высокой частоты</p>	14
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p>	-
<p><b>Тема 2.4.</b>Проведение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.Настройка и регулировка антенно-фидерных устройств. <u>Свойства, характеристики и параметры электромагнитных волн.</u> Поляризация электромагнитных волн. Распространение волн в неоднородной среде. Отражение и преломление волн, дифракция, интерференция и рефракция. Диапазоны радиоволн.</p> <p><u>2. Распространение волн в земных условиях.</u> Физические свойства земли и атмосферы. Строение атмосферы земли. Распространение радиоволн различных диапазонов в атмосфере.</p> <p><u>3. Назначение и классификация антенн по различным признакам.</u> Классификация и характеристики антенн, их</p>	112



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
	<p>настройка и согласование. Ближняя и дальняя зона антенны. Параметры и характеристики антенн. Диаграмма направленности антенны в полярной и декартовой системе координат. Ширина диаграммы направленности. Коэффициент направленного действия и коэффициент усиления антенны.</p> <p>4. <u>Симметричный и несимметричный вибраторы.</u> Свойства и характеристики, диаграмма направленности, её зависимость от размеров вибратора, настройка антенн данного типа.</p> <p>5. <u>Многовибраторные антенны. Излучение системы из двух вибраторов.</u> Синфазные антенные решетки и их свойства. Переменно-фазовые решетки, антенны бегущей волны. Многовибраторные антенны «волновой канал», их конструкция, свойства, применение. Многовибраторные логопериодические антенны, их конструкция, свойства, применение.</p> <p>6. <u>Зеркальные антенны, их разновидности, принцип работы.</u> Требования к облучателям. Однозеркальные и многозеркальные антенны. Прямофокусные и офсетные зеркальные параболические антенны. Характеристики зеркальных антенн, их применение, настройка. Рупорные антенны, их конструкция и параметры, применение, согласование.</p> <p>7. <u>Расчёт диаграммы направленности антенны.</u> Применение программы компьютерного моделирования антенн для создания и расчёта параметров антенны.</p> <p>8. Настройка и регулировка источников питания. <u>Трансформаторы источников питания.</u> Типы магнитопроводов. Тороидальные, Ш-образные, П-образные – магнитопроводы. Провода для намотки трансформаторов.</p> <p>9. <u>Однополупериодный выпрямитель.</u> КПД схемы. Её применение на практике. <u>Двухполупериодный выпрямитель со средней точкой.</u> КПД схемы. Её применение на практике.</p> <p>10. <u>Однофазная мостовая схема выпрямления.</u> Пути протекания тока. Применение и распространённость схемы. Выбор диодов для мостовой схемы. Преимущества.</p> <p>11. <u>Схемы умножения напряжения.</u> Схема на диодах и конденсаторах. Назначение, применение</p> <p>12. <u>Емкостный и индуктивный сглаживающий фильтры.</u> Расчёт фильтра. Конденсатор для фильтра, индуктивность для фильтра <u>Индуктивно-емкостные и резистивно-емкостные фильтры.</u> Преимущества и недостатки фильтров данных типов, их применение и назначение</p> <p>13. <u>Параметрические стабилизаторы напряжения</u> Принципиальная схема параметрического стабилизатора напряжение. Схемы на стабилитроне и стабисторе. ВАХ стабилитрона. Назначение схемы и применение в реальных условиях.</p> <p>14. <u>Компенсационные стабилизаторы постоянного напряжения с непрерывным регулированием.</u> Достоинства компенсационного стабилизатора напряжения над параметрическим. Принципиальная схема стабилизатора.</p> <p>15. <u>Компенсационные стабилизаторы постоянного напряжения с импульсным регулированием,</u> Принципиальные</p>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
	<p>схемы стабилизаторов их характеристики.</p> <p><u>16.Преобразователи напряжения с самовозбуждением</u> Принципиальная схема однотактного преобразователя, принципиальная схема двухтактного преобразователя, принцип работы</p> <p><u>17. Преобразователи напряжения с внешним возбуждением</u> Принципиальная схема однотактного преобразователя, принципиальная схема двухтактного преобразователя, принцип работы</p> <p><u>18.Регулирование и стабилизация напряжения при помощи широтно-импульсной модуляции (ШИМ).</u> Принцип регулирования напряжения при помощи ШИМ, отличие ШИМ от ЧИМ. ШИМ контроллеры импульсных источников питания Назначение, структура, принцип работы типовые схемы включения</p> <p><u>19.Практические схемы импульсных источников питания.</u> Принципиальная схема импульсного источника питания, назначение и взаимодействие узлов схемы. Фильтры подавления помех. Схемы фильтров принцип работы характеристики, ремонт импульсных источников питания.</p> <p><u>20.Настройка и регулировка радиопередающих устройств (РПДУ).</u> <u>Классификация РПДУ. Основные функциональные узлы РПДУ.</u></p> <p><u>21.Понятие модуляции.</u> Амплитудная, частотная, фазовая модуляция. Глубина модуляции в амплитудной модуляции. Девиация частоты, Спектры АМ и ЧМ сигнала. Зависимости ширины спектра от девиации в частотной модуляции. Однополосная модуляция. Формирование ОМ сигналов. ДостоинстваОМ. ВБП и НБП, ОМ, как производное АМ. Достоинства ОМ по сравнению с АМ. Различные варианты однополосных сигналов. Сигналы с ВБП и НБП.Импульсно-кодовая модуляция. Модуляционные характеристики. Манипуляция — «цифровая» модуляция. Теорема Котельникова</p> <p><u>22. Элементная база РПДУ:</u> генераторные и СВЧ лампы, мощные БТ и ПТ. Применение вакуумной техники. Преимущества и недостатки ламповой техники. Принцип работы вакуумного триода.</p> <p><u>23. Автогенератор. Физические процессы в АГ.</u>Схемотехника АГ. Мягкий и жёсткий режим работы автогенератора. Положительная обратная связь в автогенераторе. Баланс фаз и баланс амплитуд — важнейшие условия генерации. Трехточечные схемы: ёмкостная трехточечная схема, индуктивная трёхточечная схема.Диодные и RC-автогенераторы.Схемы автогенераторов с кварцевыми резонаторами. Кварцевый резонатор с индуктивной реакцией, с ёмкостной реакцией. Фактор качества кварцевого резонатора. Добротность АГ с КР.</p> <p><u>24. Генератор с внешним возбуждением.</u> Параметры ГВВ: коэффициент усиления, входное и выходное сопротивление, КПД, мощность, рабочая и граничная частота. Способы реализации ГВВ.Цепи согласования ГВВ. ЦС в широкополосных ГВВ</p> <p><u>25. Классификация режимов работы ГВВ по углу отсечки.</u> Коэффициенты Берга. Роды работы активного элемента: режим работы I рода, режим работы II рода. Классы работы ГВВ: А,В,АВ,С,Д. Достоинства и</p>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
	<p>недостатки каждого класса. Способы задания рабочей точки для выбора класса. Гармонический анализ импульсов выходного тока в различных классах. Коэффициент формы тока и Коэффициент использования коллекторного(анодного) напряжения. КПД. <u>Классификация режимов работы ГВВ по напряженности.</u> Недонапряжённый, критический и перенапряжённый режимы работы ГВВ. Причины искажения импульса выходного тока активного элемента. График зависимости режима работы от сопротивления нагрузки.</p> <p><u>26. Модуляторы АМ, ЧМ и ОМ сигналов.</u> Балансные, кольцевые модуляторы. Принципиальные схемы модуляторов.</p> <p><u>27. Сложение мощностей ГВВ: параллельное и последовательное сложение.</u> Применение схем. Принципиальные схемы. Сложение мощности в пространстве, общем контуре, с помощью мостовых устройств. Применение схем. Принципиальные схемы. <u>Фильтрация побочных компонент колебательной системой.</u> «П»-контур. Фильтр нижних частот.</p> <p>28. Регулировка и настройка радиоприёмных устройств (РПУ). <u>Назначение и классификация радиоприёмных устройств (РПУ).</u> Назначение РПУ различных типов. Главные параметры РПУ.</p> <p><u>29. Структурная схема РПУ прямого усиления и супергетеродинного типа.</u> Сравнительный анализ супергетеродинной схемы и схемы прямого усиления. Преимущества супергетеродинного приёмника. Причины появления зеркального канала.</p> <p><u>30. Побочные каналы приёма супергетеродинного приёмника.</u> Пути образования побочных каналов приёма, их влияние. Методы борьбы с побочными каналами приёма. Преобразование вверх. Двойное преобразование частоты</p> <p><u>31. Цифровые РПУ и РПУ прямого преобразования.</u> <u>Приёмники инфрадинного типа.</u> Структурная схема цифрового РПУ. Принципиальная схема РПУ прямого преобразования.</p> <p><u>32. Основные показатели качества РПУ.</u> Чувствительность РПУ. Реальная чувствительность, односигнальная чувствительность. Избирательность (селективность) РПУ. Избирательность, ограниченная помехами. Динамический диапазон РПУ.</p> <p><u>33. Входные цепи РПУ,</u> коэффициент передачи ВЦ. Непосредственная, емкостная, индуктивная и комбинированная входные цепи.</p> <p><u>34. Резонансные усилители радиочастоты.</u> Двухконтурные резонансные усилители. Способы регулировки частоты. Коэффициент прямоугольности АЧХ фильтра. Коэффициент резонансного усиления. Коэффициент подавления. Усилители на связанных контурах. Коэффициент усиления УРЧ, деформация АЧХ. Изменение полосы пропускания и добротности АЧХ УРЧ при изменении частоты настройки контура.</p> <p><u>35. Принцип построения трактов промежуточной частоты.</u> Назначение преобразователя частоты. Гетеродин,</p>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
	<p>преобразователь, УПЧ и фильтр, усилитель промежуточной частоты, особенности ПРЧ. Главный усилитель супергетеродинного приёмника — усилитель промежуточной частоты. Электромеханические фильтры, пьезокерамические фильтры, фильтры на ПАВ.</p> <p><u>36. Амплитудные детекторы и ограничители амплитуды</u></p> <p><u>37. Частотный детектор.</u> Детектор на линейной части АЧХ контура, дробный детектор, балансный ЧД. Фазовый детектор. Кольцо ФАПЧ. Фазовая характеристика.</p> <p><u>38. Синтезаторы частот прямого синтеза.</u> Синтезаторы частот косвенного синтеза, Цифровые синтезаторы частот</p> <p><u>39. Автоматическая регулировка усиления (АРУ).</u> Автоматическая подстройка частоты (АПЧ).Прямые, обратные АРУ. АПЧ и регулировка полосы пропускания. Важность АПЧ, реализация ее в РПУ.</p> <p><u>40. Свет, светотехнические характеристики. Особенности восприятия изображений человеком.</u> Физическая природа света, яркость, сила света, диффузное отражение. Кривая видности глаза, строение глаза, ночное и дневное зрение, инерционность зрения.</p> <p><u>41. Физические принципы телевидения, принцип развертки изображений.</u> Принцип последовательной передачи, разложение изображений на элементы. <u>Виды разверток.</u> Линейнострочная развертка, круговые виды разверток, прогрессивная развертка, чересстрочная развертка.</p> <p><u>42. Телевизионные преобразователи свет-сигнал, назначение принцип работы твердотельных преобразователей.</u> ПЗС преобразователи, КМОП преобразователи, принцип самосканирования в ПЗС, структурные схемы преобразователей.</p> <p><u>43. Телевизионные преобразователи сигнал-изображение принцип работы матричных панелей.</u> Жидкокристаллические дисплеи, принцип работы, типы ЖК панелей, реализация подсветки в ЖК панелях. Плазменные панели.</p> <p><u>44. Видеосигнал аналогового телевидения, его свойства, характеристики, состав.</u> Состав видеосигнала, КСИ, ССИ, СГИ, КГИ, спектр частот видеосигнала полоса частот видеосигнала ее определение.</p> <p><u>45. Системы аналогового цветного телевизионного вещания (PAL, SECAM, NTSC), их принципы построения.</u> Принцип совместимости, яркостный и цветоразностный сигналы. Система PAL схема кодера, Система SECAM схема кодера, Система NTSC схема кодера.</p> <p><u>46. Цифровое телевидение методы сжатия видеоинформации.</u> Аналогово-цифровое и цифро-аналоговое преобразование видеосигнала, сжатие видеосигнала, помехоустойчивое кодирование.</p> <p><u>47. Телевизионное вещание в цифровых форматах DVB-T (T2), общие принципы построения цифровых систем ТВ вещания.</u> Принципы организации цифрового вещания, обобщенная характеристика стандартов DVB, параметры систем цифрового вещания.</p>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
	<p>48. <u>Элементы передающего и приёмного трактов системы цифрового вещания, структурная схема принцип работы.</u> Структурные схемы передающих и приёмных устройств цифрового вещания принципы работы.</p> <p>49. <u>Спутниковое ТВ вещание общие диапазоны частот спутникового вещания.</u> Принципы построения систем спутникового вещания, наземные станции, ИСЗ, орбиты размещения ИСЗ.</p> <p>50. <u>Приемные установки систем спутникового вещания антенны, конверторы.</u> Устройство и принцип работы антенн и конверторов предназначенных для индивидуального приема сигналов СТВ. Устройство и принцип работы тюнера предназначенного для индивидуального приема сигналов СТВ.</p> <p>51. <u>Настройка и регулировка акустических систем. Звук, основные определения. Особенности восприятия звука человеком.</u> Распространение звуковых колебаний, скорость звука, понятие волны, фронт волны, звуковое поле, луч. Особенности слуха, влияющие на построение аудиосистем, измерение параметров с учетом восприятия, абсолютные и относительные единицы.</p> <p>52. <u>Электроакустические преобразователи, назначение, устройство принцип работы микрофонов.</u> Классификация микрофонов, устройство, схемы включения, особенности использования.</p> <p>53. <u>Электроакустические преобразователи, назначение, устройство принцип работы громкоговорителей.</u> Классификация громкоговорителей, устройство, схемы включения, особенности использования.</p> <p>54. <u>Физические принципы записи информации на магнитную ленту.</u> Магнитные ленты, магнитные головки, характеристики лент и головок, структурные схемы устройств записи. Настройка и регулировка магнитофонов.</p> <p>55. <u>Накопители на магнитных дисках (HDD), физические принципы функционирования.</u> Структурные схемы принцип работы, особенности магнитных головок, магниторезистивные датчики.</p> <p>56. <u>Устройства записи и воспроизведения информации на компакт дисках CD, DVD, принцип работы.</u> CD, DVD диски их характеристики принцип записи, оптические адаптеры, схемы устройств записи и воспроизведения. Настройка и регулировка CD, DVD устройств записи и воспроизведения.</p>	3
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование полупроводникового выпрямителя</li> <li>2. Исследование компенсационного стабилизатора напряжения</li> <li>3. Исследование спектра амплитудно-модулированных и частотно-модулированных сигналов</li> <li>4. Исследование работы АМ модуляторов</li> <li>5. Исследование различных режимов работы генератора с внешним возбуждением</li> <li>6. Исследование LC автогенераторов</li> <li>7. Настройка и регулировка синтезатора частоты</li> </ol>	60

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
	8. Настройка и регулировка входных цепей радиоприемников с помощью КИА 9. Исследование фильтра промежуточной частоты 10. Исследование преобразователя частоты 11. Настройка и регулировка резонансного усилителя 12. Исследование параметров видеосигнала 13. Исследование селектора и формирователя синхроимпульсов ТВ приёмника 14. Исследование матричной панели (2ч) 15. Настройка тюнера системы цифрового телевидения(2ч) 16. Исследование АЧХ акустических систем	
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>60</b>
<b>Тема 2.5.</b> Виды испытаний электронных приборов и устройств и их назначение	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1. Испытание форма контроля изделий. Назначение и основные цели испытаний.</u> Организация и классификация технического контроля. Основные категории испытаний. Понятие «выборочный» метод испытаний. Признаки классификации выборок. Понятие технологических тренировок – предварительных испытаний. Классификация основных видов испытаний их краткая характеристика. Понятие виртуальных испытаний	<b>2</b>
	<b>Лабораторные занятия</b>	-
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-
<b>Темы 2.6.</b> Стандартные и сертификационные испытания. Основные понятия и порядок проведения	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Программа испытаний. Организационно-технические стадии испытаний.</u> Методы и содержание испытаний. Основные элементы, входящие в систему испытаний. Техническая документация на испытания: виды, правила регистрации и обработки результатов испытаний и наблюдений, порядок сдачи. Стандартные испытания. Особенности проведения основных этапов стандартных испытаний модели, опытного образца и готовой продукции. Организация, последовательность, правила и порядок проведения полных испытаний электронных приборов и устройств. Сертификационные испытания. Общие положения. Понятия и цели сертификации. Участники сертификации Методика проведения сертификации продукции. Российская практика сертификации. Схемы сертификации продукции с учетом рекомендаций ИСО/МЭК. Процедура и последовательность проведения сертификации.	<b>2</b>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
	<b>Лабораторные занятия</b>	-
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-
<b>Тема 2.7.</b> Проведение основных видов испытаний электронных приборов и устройств	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	<p><u>1.Механические, электрические, климатические испытания.</u> Виды механических воздействий и их влияние на работоспособность электронных приборов и устройств. Методы испытаний. Испытательные стенды и установки: виды, назначение, принципы работы, применение. Испытательные схемы, разновидности, правила монтажа. Основные параметры вибраций и методика их измерения. Общий параметр, характеризующий степень механических воздействий. Способы защиты от механических перегрузок. Современный уровень требований к электронной аппаратуре на устойчивость их конструкций воздействию механических факторов. Влияние климатических воздействий на работоспособность электронных приборов и устройств. Виды и состав испытаний. Воздействующий фактор и допустимое отклонение. Содержание, методика и последовательность всех этапов испытаний. Характерные режимы проведения различных климатических испытаний. Меры защиты. Виды электрических испытаний. Испытательные установки, схемы и параметры испытаний. Устройство пробойной установки. Проверка сопротивления и электрической прочности изоляции. Другие виды испытаний. Воздействие биологических и радиационных факторов на работоспособность электронной аппаратуры. Основные понятия о биологических, радиационных испытаниях. Назначение и последовательность биологических испытаний. Меры защиты</p>	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-
	<p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ и изучение воздействующих факторов при эксплуатации РЭТ</li> <li>2. Анализ и изучение механических воздействий при эксплуатации РЭТ</li> <li>3. Выбор видов и методов климатических испытаний РЭТ</li> <li>4. Выбор видов и методов механических испытаний РЭТ</li> <li>5. Выбор видов и методов испытаний на воздействие солнечного излучения, воздействия акустического шума и воздействие линейных нагрузок РЭТ</li> <li>6. Разработка программы испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники</li> </ol>	22
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>22</b>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 01.02 Подготовка к защите практических работ, поиск ответов на контрольные вопросы, работа с информационно-справочными и информационно-поисковыми системами.		<b>8</b>
Консультации		<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация МДК 01.02 дифференцированный зачёт</b>		<b>2</b>
<b>Учебная практика</b>		<b>96</b>
<b>Производственная практика</b>		<b>288</b>
<p>Виды работ:</p> <p>Участие в ведении основных этапов технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств;</p> <p>Реализация различных способов герметизации и проверка на герметичность;</p> <p>Выполнение монтажа и сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;</p> <p>Осуществление монтажа компонентов в металлизированные отверстия;</p> <p>Подготовка печатных плат к монтажу;</p> <p>Проведение микросварки и микропайки элементов;</p> <p>Выполнение распайки, дефектации, утилизации электронных приборов и устройств;</p> <p>Оформление технологической документации.</p> <p>Ознакомление и работа с технической документацией по настройке и регулировке электронных приборов и устройств.</p> <p>Проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам).</p> <p>Оформление технологической документации результатов контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам).</p> <p>Разработка монтажных схем испытаний (по видам).</p> <p>Ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам).</p> <p>Проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств.</p> <p>Проведение механических испытаний электронных приборов и устройств.</p> <p>Проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств.</p>		
<b>Экзамен квалификационный</b>		<b>6</b>
<b>Всего</b>		<b>778</b>



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

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

**Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием:**

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая, инструменты измерительные: штангенциркули ШЦ-1, микрометры гладкие, плакаты, стенды, учебники, макеты.

Лаборатории «Измерительной техники», «Цифровой и микропроцессорной техники», «Электронной техники», оснащённые:

#### **Лаборатория «Измерительной техники»**

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая, лабораторные столы, стенды, телевизор LG, вольтметры цифровые В7-38, микровольтметры В3-57, милливольтметры В3-38А, измерители LCR E7-13, амперметры аналоговые, ваттметры аналоговые, источники питания постоянного тока Б5-47, источники питания постоянного тока ELTMENT, генераторы низкочастотные Г3-109, генераторы низкочастотные Г3-118, генераторы высокочастотные Г4-102А, генераторы импульсов Г5-72, осциллографы аналоговый С1-73, стенды электротехнические нагрузочные, измерители АЧХ Х1-50, многофункциональные приборы (мультиметр) Unit, Осциллографы цифровые АКИП 4115/1А, Частотомеры MASTECHMS6100, генераторы DDS OWON, расходные материалы, кабели, нагрузки, переходники, наглядные пособия.

#### **Лаборатория «Электронной техники»**

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая

Интерактивная доска PolyVisionWebster, Проектор ViesonicPJD 5122, Актическая система MicrolabSolo 7С, Музей развития вычислителей техники, Принтер ConicaMinolta, Принтер CanonLBP 810, Сканер HPScanjet 3500, Сканер MasterColor, Компьютеры CPUG1840 2,80 Ghz/4Gb/500Gb, Компьютеры CPUi3-3220 3,30 Ghz/4Gb/1Tb, Компьютеры CPUG2010 2,80 Ghz/4Gb/500Gb, OSWindows 10, OSWindowsXP, ППО ElectronicsWorkbench 5.12, ППО Начало электроники, Сеть интернет.

#### **Лаборатория «Цифровой и микропроцессорной техники»**

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая

Стенды по цифровой и микропроцессорной техники. Ноутбуки, наборы для программирования. Стенды и наглядные пособия.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

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

### **3.2.1. Печатные издания**

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств / Н. К. Юрков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-45873-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/289010> (дата обращения: 25.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Мамчев, Г. В. Цифровое телевидение. Теоретические основы и практическое применение : учебник / Г. В. Мамчев, С. В. Тырыкин. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 564 с. — ISBN 978-5-7782-3825-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152234> (дата обращения: 01.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Дмитриев, В. Н. Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства в системах подвижной радиосвязи : учебное пособие / В. Н. Дмитриев, О. Н. Пищин. — 2-е изд., перераб. — Астрахань : АГТУ, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-89154-738-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322919> (дата обращения: 01.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Радиопередающие устройства в системах радиосвязи : учебное пособие для спо / Ю. Т. Зырянов, П. А. Федюнин, О. А. Белоусов [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-8110-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171855> (дата обращения: 25.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Зырянов, Ю. Т. Радиоприемные устройства в системах радиосвязи : учебное пособие для вузов / Ю. Т. Зырянов, В. Л. Удовикин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-507-44923-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249854> (дата обращения: 25.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Козлов, А. Г. Разработка конструкций и технологий изготовления функционального узла : учебное пособие / А. Г. Козлов, О. В. Загородных. — Омск : ОмГТУ, 2018. — 172 с. — ISBN 978-5-8149-2678-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149113> (дата обращения: 25.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимальность организации рабочего места и выбора приемов работы;</li> <li>- грамотность использования конструкторско-технологическую документацию;</li> <li>- правильность чтения электрических и монтажных схем и эскизов;</li> <li>- грамотность и оптимальность применения технологического оборудования, контрольно – измерительной аппаратуры, приспособлений и инструментов;</li> <li>- соответствие подготовки базовых элементов к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов требованиям технической документации;</li> <li>- соответствие монтажа компонентов в металлизированные отверстия требованиям технической документации,</li> <li>- соответствие изготовленных наборных кабелей и жгутов требованиям технической документации;</li> <li>- эффективность контроля качества монтажных работ;</li> <li>- оптимальность выбора припойной пасты;</li> <li>- соответствие нанесения паяльной пасты различными методами (трафаретным, дисперсным) требованиям технической документации;</li> <li>- соответствие установки компонентов на плату требованиям технической документации;</li> <li>- соответствие выполненной пайки «оплавлением» требованиям технической документации;</li> <li>- оптимальность выбора материалов, инструментов и оборудования для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;</li> <li>- соответствие работ по демонтажу электронных приборов и устройств требованиям технической документации;</li> <li>- соответствие выполненной сборки деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки,</li> </ul>	<p>тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>

	<p>электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов требованиям технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- качество микромонтажа;</li> <li>- соответствие сборки применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов требованиям технической документации;</li> <li>- оптимальность и качество реализации различных способов герметизации и проверки на герметичность;</li> <li>- качество выполнения влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;</li> <li>- качество визуального и оптического контроля качества выполнения монтажа электронных устройств;</li> <li>- качество выполнения электрический контроль качества монтажа.</li> </ul>	
<p>ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность чтения схем различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;</li> <li>- оптимальность применения схемной документации при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;</li> <li>- оптимальность выбора измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;</li> <li>- оптимальность выбора методов и средств измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ на электронное устройство;</li> <li>- оптимальность использования контрольно-измерительных приборов, подключения их к регулируемым электронным приборам и устройствам;</li> <li>- правильность чтения и глубина понимания проектной, конструкторской и технической документации;</li> <li>- использование современных средств измерения и контроля электронных приборов и устройств с учетом требований ТУ;</li> <li>- грамотность составленных измерительных</li> </ul>	<p>тестирование, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>

	<p>схем регулируемых приборов и устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- точность измерения различных электрических и радиотехнических величин;</li> <li>- грамотность выполнения радиотехнических расчетов различных электрических и электронных схем;</li> <li>- точность проведения необходимых измерений;</li> <li>- грамотность снятия показания приборов и точность составления по ним графиков,;</li> <li>- осуществление электрической регулировки электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;</li> <li>- осуществление механической регулировки электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;</li> <li>- оптимальность составления макетных схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;</li> <li>- точность определения и быстрота устранения причин отказа работы электронных приборов и устройств;</li> <li>- точность и быстрота устранения неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;</li> <li>- оптимальность контроля порядка и качества испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания.</li> </ul>	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОП 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p>

<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотность устной и письменной речи,</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</li> </ul>	

антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта  
электронных приборов и устройств**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 «Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств»

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

#### 1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
ПК 2.1	Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности
ПК 2.2	Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов
ПК 2.3	Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практически опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проведении диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;</li> <li>– осуществлении диагностики работоспособности аналоговых, цифровых и импульсных, электронных приборов и устройств;</li> <li>– выполнении технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;</li> <li>– анализе результатов проведения технического обслуживания;</li> <li>– выполнении текущего ремонта электронных приборов и устройств.</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;</li> <li>– выявлять причины неисправности и ее устранения;</li> <li>– анализировать результаты проведения технического обслуживания;</li> <li>– определять необходимость корректировки;</li> <li>– определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств;</li> <li>– устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;</li> <li>– алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;</li> <li>– применение программных средств в профессиональной деятельности; назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;</li> <li>– методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля;</li> </ul>

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

Всего часов: 546

В том числе в форме практической подготовки 422 часа

Из них на освоение МДК: 228 часов

В том числе, самостоятельная работа: 6 часов

на практики, в том числе производственную: 312 часов

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.								
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Консультации	Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики				
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная			
Промежуточная аттестация	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК 2.1 – 2.3 ОК 1 – 9	МДК 02.01 Основы диагностики обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств	126	50	112	6	50	20	-	-	4	4	
ПК 2.1 – 2.3 ОК 1 – 9	МДК 02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств	102	40	100	-	40	-	-	-	-	2	
	Учебная практика ПМ 02, часов	96		96								
	Производственная практика ПМ 02, часов	216	216	216					216	-	-	
	Промежуточная аттестация	6			6				-	-	-	
	<b>Всего:</b>	<b>546</b>	<b>422</b>	<b>524</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>216</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	

## 2.2. Тематический план и Содержание учебного материала профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
<b>МДК02.01 Основы диагностики обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств</b>		<b>226</b>
Тема 1.1 Организация технического обслуживания и ремонта радиоэлектронной техники	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Типовая система технического обслуживания и ремонта. Периодичность и организация работ. Материально-техническое обеспечение. Сервисное обслуживание. Методы диагностики отказов и обнаружения дефектов. Пассивные и активные методы диагностики.	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-
Тема 1.2 Теоретические основы работы и диагностики вторичных источников питания	<b>Содержание учебного материала</b>	12
	1. Трансформаторы источников питания. Типы магнитопроводов. Тороидальные, Ш-образные, П-образные – магнитопроводы. Провода для намотки трансформаторов. 2. <u>Однополупериодный выпрямитель.</u> КПД схемы. Её применение на практике. <u>Двухполупериодный выпрямитель со средней точкой.</u> КПД схемы. Её применение на практике. Однофазная мостовая схема выпрямления. Пути протекания тока. Применение и распространенность схемы. Выбор диодов для мостовой схемы. Преимущества. 3. <u>Сглаживающие фильтры.</u> Емкостный и индуктивный сглаживающий фильтры. Расчёт фильтра. Конденсатор для фильтра, индуктивность для фильтра. Индуктивно-емкостные и резистивно-емкостные фильтры. Преимущества и недостатки фильтров данных типов, их применение и назначение 4. <u>Параметрические стабилизаторы напряжения</u> Принципиальная схема параметрического стабилизатора напряжение. Схемы на стабилитроне и стабисторе. ВАХ стабилитрона. Назначение схемы и применение в реальных условиях. Параметрические стабилизаторы тока. Схемы стабилизации тока. Понятие источника тока. Методы реализации стабилизации тока. 5. <u>Компенсационные стабилизаторы постоянного напряжения.</u> С непрерывным регулированием. Достоинства компенсационного стабилизатора напряжения над параметрическим. Принципиальная схема стабилизатора. Компенсационные стабилизаторы постоянного напряжения с импульсным регулированием. Принципиальные схемы стабилизаторов их характеристики. 6. <u>Преобразователи напряжения с самовозбуждением</u> Принципиальная схема однотактного	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	<p>преобразователя, принципиальная схема двухтактного преобразователя, принцип работы</p> <p><b>Лабораторные занятия</b>  1. Исследование однополупериодного выпрямителя  2. Исследование сглаживающих фильтров.  3. Исследование параметрического стабилизатора напряжения.  4. Исследование компенсационного стабилизатора напряжения  5. Исследование полупроводникового преобразователя напряжения.</p> <p><b>Практические занятия</b>  1. Расчет выпрямителя и фильтра  2. Расчёт параметрического стабилизатора  3. Расчет компенсационного стабилизатора</p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p>	<p>10</p> <p>14</p> <p>24</p>
Самостоятельная работа	Составление алгоритма поиска неисправностей импульсного блока питания по принципиальной схеме	2
<p>Тема 1.3</p> <p>Теоретические основы работы и диагностики аудиотехники, звуковоспроизводящей и усилительной техники</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Основные структурные схемы УМЗЧ. Топология Лина. УМЗЧ на основе ИОУ. Усилитель с каскадом усиления напряжения. Генераторы стабильного тока.</p> <p>2. Обратная связь в усилителях. Отрицательная обратная связь. Влияние обратной связи.</p> <p>3. Основные параметры усилителей. Коэффициент усиления, коэффициент нелинейных искажений, полоса пропускания, скорость нарастания и условие динамической линейности, выходная мощность. Методы определения параметров УМЗЧ. Измерительные приборы. Измерения основных параметров УМЗЧ.</p> <p>4. Входные и промежуточные каскады УМЗЧ. Входной дифференциальный каскад. Токовое зеркало. Каскад усиления напряжения. Каскодная схема.</p> <p>5. Оконечные каскады УМЗЧ. Двухтактные схемы. Схемы, работающие в классе В. Схема Дарлингтона. Схемы с трансформаторным выходом. Принципиальные схемы усилителей. Принципиальная схема усилителя Радиотехника У-101-Стерео.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b>  1. Исследование качественных показателей УМЗЧ  2. Исследование и обнаружение дефектов в усилителе низкой частоты</p>	<p>10</p> <p>8</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	8
Тема 1.4 Теоретические основы работы и диагностики радиопередающих и радиоприемных устройств	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. <u>Основные структурные схемы передатчиков и трансиверов.</u> Передатчики АМ и ЧМ. Основные параметры передатчиков. Снятие характеристик. Модуляционные характеристики.</p> <p>2. <u>Анализ работы блоков возбуждения.</u> Автогенераторы (АГ) АГ с кварцевым резонатором. RC-автогенераторы. <u>Анализ работы модуляторов передатчиков.</u> Схемы модуляторов АМ и ЧМ.</p> <p>3. <u>Выходной каскад передатчиков.</u> Классы работы передатчиков. Режимы работы по напряженности.</p> <p>4. <u>Основные структурные схемы приёмников.</u> Приёмники супергетеродинного типа, прямого усиления, прямого преобразования (гомодинные), приёмники инфрадинного типа, регенеративные приёмники. Неисправности блока радиочастоты. Входные цепи, преселектор.</p> <p>5. <u>Анализ работы каскада промежуточной частоты.</u> Блок гетеродина, смеситель (преобразователь), усилитель промежуточной частоты, фильтр промежуточной частоты. Анализ работы каскада детектора и цепи АРУ. Детекторы АМ, ЧМ и ФМ сигналов.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>1. Исследование радиостанции «Ангара-1»</p> <p>2. Исследование параметров передатчика «Гранит»</p> <p>3. Исследование параметров радиоприемника «Ишим-003»</p> <p>4. Изучение и измерение параметров р/с «PRESIDENT»</p> <p>5. Изучение и измерение параметров р/с «Карат»</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Расчет усилителя промежуточной частоты</p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p>	10
Самостоятельная работа	Расчёт амплитудного детектора	10
	<b>Практические занятия</b>	6
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	16
Тема 1.5 Теоретические основы работы и диагностики	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. <u>Принцип работы телевизора.</u> Физические принципы телевидения, принцип развертки изображений. Принцип последовательной передачи, разложение изображений на элементы. Основные структурные</p>	8



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
видеотехники, ТВ-техники	<p>схемы телевизоров. Поколения телевизоров.</p> <p><u>2. Блок селектора каналов.</u> Назначения. Схемы. Блоки формирования изображения. Назначения. Схемы.</p> <p><u>3. Блоки разверток.</u> Виды разверток. Линейно-строчная развертка, круговые виды разверток, прогрессивная развертка, чересстрочная развертка.</p> <p><u>4. Преобразователи свет-сигнал и сигнал-свет.</u> Назначение принцип работы твердотельных преобразователей. ПЗС преобразователи. КМОП преобразователи, принцип самосканирования в ПЗС, структурные схемы преобразователей.</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>1. Исследование и настройка DVB-T2 тюнера.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p>	2
Консультации		2
Курсовое проектирование	<p><b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту</b></p> <p><u>1. Регулирование и стабилизация напряжения при помощи широтно-импульсной модуляции (ШИМ).</u> Принцип регулирования напряжения при помощи ШИМ, отличие ШИМ от ЧИМ</p> <p><u>2. Импульсные источники питания.</u> ШИМ контроллеры импульсных источников питания Назначение, структура, принцип работы типовые схемы включения. Практические схемы импульсных источников питания. Принципиальная схема импульсного источника питания, назначение и взаимодействие узлов схемы. Фильтры подавления помех. Схемы фильтров принцип работы характеристики.</p> <p><u>3. Типичные неисправностей УМЗЧ.</u> Выход из строя оконечных транзисторов.</p> <p><u>4. Принцип работы, диагностика магнитофонов и электрофонов.</u> Принцип работы магнитофонов катушечного типа на основе магнитофона Юпитер-203. Принцип работы, диагностика магнитофонов кассетного типа. Принцип работы магнитофонов кассетного типа на основе магнитофона Радиотехника 301.</p> <p>Принцип работы, диагностика электрофонов. Принцип работы электрофонов (проигрывателей) на основе проигрывателя Электроника ЭП-060.</p> <p><u>5. Неисправности блока стереофонического тракта.</u> Принципы формирования стереосигнала. Декодер стереосигнала.</p> <p><u>6. Принципиальные схемы приемников.</u> Анализ работы конкретных приемников. Принцип работы</p>	20

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	<p>супергетеродинных приёмников на примере радиоприемника «Ишим-003». Основные параметры приемников. Снятие характеристик. Измерение чувствительности, избирательности, полосы пропускания. Методики проведения измерений.</p> <p>7. Типичные неисправности, методы их устранения в телевизорах, мониторах. Методика поиска неисправностей.</p> <p>8. Измерительная аппаратура для диагностики мониторов и телевизоров. Принцип работы телевизоров на основе телевизора Supra.</p> <p>9. Особенности ремонта ноутбуков. Методы разборки корпуса ноутбука. Типичные механические повреждения ноутбука.</p> <p>10. Особенности ремонта и диагностики принтера. Механические и электрические дефекты.</p>	
Консультации		2
<p><b>Примерная тематика курсового проектирования</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки автоматического зарядного устройства аккумуляторов.</li> <li>2. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки автомата управления дневными ходовыми огнями.</li> <li>3. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки комбинированного блока питания.</li> <li>4. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки генератора сетчатого поля.</li> <li>5. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки светомузыкальной приставки на светодиодах.</li> <li>6. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки стабилизатора частоты проекции кинофильмов для перезаписи.</li> <li>7. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки простого генератора РЧ.</li> <li>8. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки фазового регулятора мощности.</li> <li>9. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки простого усилителя мощности.</li> <li>10. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки инфракрасного датчика присутствия.</li> <li>11. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки усилителя ЗЧ для радиоприемника.</li> <li>12. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки малогабаритного переговорного устройства.</li> <li>13. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки двухпорогового компаратора.</li> <li>14. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки автомата управления стиральной машиной.</li> <li>15. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки октан- корректора.</li> <li>16. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки приемника начинающего.</li> <li>17. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки гелиостата.</li> <li>18. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки сигнализатора отключения напряжения сети.</li> </ol>		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	<p>19. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки стабилизированного блока питания ноутбука.</p> <p>20. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки узконаправленного микрофона.</p> <p>21. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки сверхрегенеративного приемника на полевом транзисторе.</p> <p>22. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки звукового автоответчика.</p> <p>23. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки зарядного устройства для герметичных аккумуляторов.</p> <p>24. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки цифрового тахометра.</p> <p>25. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки автоматического зарядного устройства.</p> <p>26. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки коммутатора дополнительных фонарей стоп-сигнала.</p> <p>27. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки устройства «SOS».</p> <p>28. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки индикатора металлических предметов.</p> <p>29. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки фотоэлектрического будильника.</p> <p>30. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки стабилизатора температуры жала паяльника.</p> <p>31. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки блока питания светодиодной люстры.</p> <p>32. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки стабилизированного регулятора частоты вращения.</p> <p>33. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки экономичного «электронного кота».</p> <p>34. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки блока питания, учитывающего влияние проводов.</p> <p>35. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки универсального терморегулятора.</p> <p>36. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки ретро часов.</p> <p>37. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки драйвера светодиодных ламп.</p> <p>38. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки декоративного светодиодного светильника.</p> <p>39. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки преобразователя напряжения для радиоприемника.</p> <p>40. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки настенных часов-термометра.</p> <p>41. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки блока питания на унифицированном трансформаторе.</p> <p>42. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки часов с индикаторами типа ИН-14.</p> <p>43. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки импульсного блока питания.</p> <p>44. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки прибора диагностики зажигания автомобиля.</p> <p>45. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки блока питания для электропаяльника.</p> <p>46. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки контроллера разрядки аккумуляторной батареи.</p> <p>47. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки измерителя емкости и ЭПС оксидных конденсаторов.</p> <p>48. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки автомата управления ДХО.</p>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
49. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки зарядного устройства автомобильной аккумуляторной батареи. 50. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки сигнализатора повышенной влажности воздуха. 51. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки устройства для автоматической подачи воды. 52. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки упрощенного ультразвукового измерителя октанового числа. 53. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки универсального микроконтроллерного зарядного устройства. 54. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки ночника «мотылек». 55. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки УМЗЧ с полевыми транзисторами в выходном каскаде. 56. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки устройства регулировки пауз стеклоочистителя автомобиля. 57. Разработка технологии ремонта, настройки и регулировки аппаратуры наблюдения в диапазоне СДВ.		
<b>Промежуточная аттестация (МДК 02.01) — экзамен</b>		6
<b>МДК 02.02 Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств</b>		<b>102</b>
Тема 2.1 Организация и технология обслуживания	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Основы организации обслуживания радиоэлектронной техники.</u> Регламент обслуживания, время между обслуживанием. 2. <u>Ремонтная и эксплуатационная документация.</u> Подготовка ремонтных работ. 3. <u>Оценка качества.</u> Дефектация деталей, узлов, блоков, комплектующих изделий радиоэлектронной техники. Замена неисправных элементов.	6
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Расчёт показателей ремонтпригодности и готовности радиоэлектронной аппаратуры	2
	<b>Практические занятия</b> 1. Подбор нормативно-технической документации, оборудования и оснащение КИА рабочего места для ремонта радиоэлектронной техники	4
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	6
Тема 2.2 Обслуживание, ремонт и оценка качества источников питания РЭА	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Выбор измерительного оборудования для проверки источников питания.</u> Назначение. Принцип действия средств измерения. 2. <u>Характерные неисправности БП. Анализ неисправностей и проверка параметров БП</u> 3. <u>Блоки питания и анализ построения и неисправностей в источниках питания</u>	10

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	<u>стационарных радиоэлектронных устройств.</u> <u>4.Методы испытания БП</u> <u>5.Проверка источников питания и приемка в эксплуатацию.</u>	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-
	<b>Практические занятия</b> 1.Ремонт нестабилизированных источников питания. 2. Составление карты технического обслуживания и алгоритма поиска неисправностей ИБП	8
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	8
Тема 2.3 Обслуживание, ремонт и оценка качества аудиотехники	<b>Содержание учебного материала</b>	10
	1. <u>Классификация и общие принципы построения бытовой аудиоаппаратуры.</u> 2. <u>Приборы для проверки и настройки звуковоспроизводящей аппаратуры.</u> 3. <u>Последовательность проведения проверки аудиотехники.</u> 4. <u>Технология ремонта усилителя звуковой частоты.</u> 5. <u>Технология ремонта блока коммутации сигналов.</u>	
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	<b>Практические занятия</b> Составление алгоритма поиска неисправностей аудиоусилителя	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	
Самостоятельная работа	Рассмотреть принципиальную схему усилителя «Романтика»	2
Тема 2.4 Обслуживание, ремонт и оценка качества видеотехники	<b>Содержание учебного материала</b>	8
	1. <u>Технические характеристики, органы управления, разборка, сборка DVD проигрывателей.</u> 2. <u>Устройство и ремонт проигрывателей DVD: структура проигрывателя DVD</u> 3. <u>Регулировка и ремонт низкочастотных трактов обработки сигналов</u> 4. <u>Устройство и ремонт систем управления и индикации сложной бытовой аудиотехники: структура системы управления и индикации.</u>	
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	<b>Практические занятия</b>	4

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	1. Составление алгоритма поиска места отказа в проигрывателе DVD	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	4
Тема 2.5 Обслуживание, ремонт и оценка качества радиоприёмных устройств	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Приборы для проверки и настройки радиоприемной техники.</u> 2. <u>Ремонт высокочастотной части радиоприемного устройства.</u> Ремонт трактов ПЧ НЧ радиоприемного устройства. 4. <u>Регулировка и ремонт бытовых радиоприемных устройств.</u>	8
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	<b>Практические занятия</b>	12
	1. Работа с принципиальной схемой типового радиоприемника 2. Составление алгоритма поиска неисправности ВЧ-тракта радиоприемника 3. Составление алгоритма поиска неисправностей ПЧ и НЧ-тракта радиоприемника	
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	12
Тема 2.6 – Обслуживание, ремонт и оценка качества телевизионной техники	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Нормативно-техническая и технологическая документация, используемая при ремонте и техническом обслуживании телевизионной техники и видеоаппаратуры</u> 2. <u>Приборы для проверки и настройки телевизоров и видеоаппаратуры.</u> Генераторы телевизионных испытательных сигналов. Осциллографы, вольтметры. 3. <u>Проверка радиотелевизионной аппаратуры после ремонта. Испытательные сигналы и таблицы.</u> Генераторы испытательных сигналов. УЭИТ, ее состав, назначение отдельных элементов. 4. <u>ЖК телевизоры: общие сведения, технические характеристики, структурная схема, назначение блоков; принципиальная электрическая схема.</u> Особенности формирования разверток, изображения на ЖК дисплее. 5. <u>Типовые неисправности телевизора и их устранение.</u> Выход из строя подсветки, блока питания. Методы определения неисправностей. Регулировка телевизора (сервисный режим). 6. <u>Цифровое телевидение: развитие цифрового телевидения.</u> Формирование потоков цифрового телевизионного сигнала. <u>Цифровые способы модуляции, OFDM.</u> Формирования программного потока. Формирование транспортного потока. Помехозащищённое кодирование. Формирование OFDM 7. <u>Система ATSC, система DVB, краткая характеристика.</u> Характеристики систем. Основные принципы передачи ТВ-программ. Система ISDB особенности. 8. <u>Спутниковое телевизионное вещание: орбиты спутников ТВ вещания. Диапазон частот спутникового ТВ</u>	16

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	сигнала. Геостационарная орбита. Спутниковые службы. Диапазоны частот. Прием сигналов СНТВ. Антенны, конвертеры, тюнеры. Системы кабельного телевидения. Принципы построения систем кабельного ТВ.	
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Оценка качества и поиск дефектов матрицы LCD	4
	<b>Практические занятия</b> 1. Составление алгоритма настройки системы спутникового ТВ вещания	4
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	8
	<b>Промежуточная аттестация (МДК 02.02) — дифференцированный зачёт</b>	2
	<b>Производственная практика по профилю специальности:</b> Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию электронных приборов и устройств. Участие в ведении технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. Участие в проведении выборочного контроля электронных приборов и устройств (по видам). Участие в проведении диагностики электронных приборов и устройств на автоматизированных измерительных комплексах. Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. Оформление технологической документации по результатам технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. Проведение технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники. Ознакомление с организацией и деятельностью служб контроля качества на предприятии - участие в выборке продукции и в проведении оценки ее качества. Проведение расчетов результатов контроля качества Оформление результатов контроля качества	216
	<b>Экзамен квалификационный</b>	6
<b>Всего</b>		<b>576</b>

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

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

**Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием:**

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая, инструменты измерительные: штангенциркули ШЦ-1, микрометры гладкие, плакаты, стенды, учебники, макеты.

Лаборатории «Измерительной техники», «Цифровой и микропроцессорной техники», «Электронной техники», оснащённые:

#### **Лаборатория «Измерительной техники»**

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая, лабораторные столы, стенды, телевизор LG, вольтметры цифровые В7-38, микровольтметры В3-57, милливольтметры В3-38А, измерители LCR E7-13, амперметры аналоговые, ваттметры аналоговые, источники питания постоянного тока Б5-47, источники питания постоянного тока ELTMENT, генераторы низкочастотные Г3-109, генераторы низкочастотные Г3-118, генераторы высокочастотные Г4-102А, генераторы импульсов Г5-72, осциллографы аналоговый С1-73, стенды электротехнические нагрузочные, измерители АЧХ Х1-50, многофункциональные приборы (мультиметр) Unit, Осциллографы цифровые АКИП 4115/1А, Частотомеры MASTECHMS6100, генераторы DDS OWON, расходные материалы, кабели, нагрузки, переходники, наглядные пособия.

#### **Лаборатория «Электронной техники»**

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая

Интерактивная доска PolyVisionWebster, Проектор ViesonicPJD 5122, Акстическая система MicrolabSolo 7С, Музей развития вычислителей техники, Принтер ConicaMinolta, Принтер CanonLBP 810, Сканер HPScanjet 3500, Сканер MasterColor, Компьютеры CPUG1840 2,80 Ghz/4Gb/500Gb, Компьютеры CPUi3-3220 3,30 Ghz/4Gb/1Tb, Компьютеры CPUG2010 2,80 Ghz/4Gb/500Gb, OSWindows 10, OSWindowsXP, ППО ElectronicsWorkbench 5.12, ППО Начало электроники, Сеть интернет



## **Лаборатория «Цифровой и микропроцессорной техники»**

Рабочее место преподавателя, столы ученические (в соответствии с численностью учебной группы), доска ученическая

Стенды по цифровой и микропроцессорной техники. Ноутбуки, наборы для программирования. Стенды и наглядные пособия

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

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

### **3.2.1. Печатные издания**

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-507-45749-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282500> (дата обращения: 25.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Зырянов, Ю. Т. Радиоприемные устройства в системах радиосвязи : учебное пособие для вузов / Ю. Т. Зырянов, В. Л. Удовикин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-507-44923-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249854> (дата обращения: 25.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3 Дополнительные источники:**

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК.2.1 Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимальность выбора средств и систем диагностирования;</li> <li>-эффективность использования системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;</li> <li>-грамотностьопределения последовательности операций диагностирования электронных приборов и устройств;</li> <li>- верность прочтения и правильность анализа эксплуатационных документов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-защиты лабораторных работ;</li> <li>-защиты практических работ;</li> <li>-оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>-оценка устного опроса;</li> <li>-оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме.</li> </ul>
ПК 2.2.Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность проверки электронных приборов, устройств и модулей с помощью стандартного тестового оборудования;</li> <li>- эффективность работы с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;</li> <li>-эффективностьработы с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;</li> <li>- грамотность использования методики контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;</li> <li>-точность соблюдения технологииустранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-защиты лабораторных работ;</li> <li>-защиты практических работ;</li> <li>-оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>-оценка устного опроса;</li> <li>-оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме.</li> </ul>
ПК 2.3Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность применения инструментальных и программных средств для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;</li> <li>- эффективность работы с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств:</li> <li>- эффективность проведения контроля различных параметров электронных приборов и устройств;</li> <li>-грамотность применения технических средств для обслуживания электронных приборов и устройств;</li> <li>- точность выполнения регламента по техническому сопровождениюобслуживаемого электронного оборудования;</li> <li>- точность соблюдения инструкций по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;</li> <li>- эффективность корректировки замены неисправных или неправильно функционирующих схемы электронных компонентов;</li> <li>- глубина анализа результатов проведения технического</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-защиты лабораторных работ;</li> <li>-защиты практических работ;</li> <li>-оценка выполнения индивидуальных заданий;</li> <li>-оценка устного опроса;</li> <li>-оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме.</li> </ul>

	контроля; - точность и грамотность оценивания качества продукции(электронных приборов и устройств)	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам  Экзамен
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; эффективность ведения финансовых документов, распоряжения финансам.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</li> </ul>	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> </ul>	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</li> </ul>	

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ОП.03 Проектирование электронных приборов и устройств на  
основе печатного монтажа**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ НА ОСНОВЕ ПЕЧАТНОГО МОНТАЖА

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках



### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 3</b>	<b>Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</b>
<b>ПК 3.1.</b>	Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.
<b>ПК 3.2</b>	<b>Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности</b>
<b>ПК 3.3.</b>	<b>Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</b>

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт:	разработке структурных, функциональных электрических принципиальных схем на основе анализа современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; разработке проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности
Уметь:	-определять порядок и этапы конструкторской документации; -конструировать сборочные единицы электронных приборов и устройств; -применять программное обеспечение для проведения технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; -разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных приборов и устройств; -составлять электрические схемы и расчеты параметров электронных приборов и устройств; -проектировать электронные приборы и устройства с использованием прикладных программ сквозного автоматизированного проектирования;
Знать:	-требования ЕСКД и ЕСТД; -этапы разработки и жизненного цикла электронных приборов и устройств; -порядок и этапы разработки конструкторской документации; -типовые пакеты прикладных программ, применяемые при конструировании электронных приборов и устройств; -типовой технологический процесс и его составляющие; -основы проектирования технологического процесса; -технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;

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

Всего часов – 668

в том числе в форме практической подготовки – 536

из них на освоение МДК – 308 часа

В том числе, самостоятельная работа - часов

на практики – 354, в том числе учебная - 102

производственная – 252

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, час.							Самостоятельная работа
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Консультации	
				Обучение по МДК			Практики				
				Всего	В том числе		Учебная	Производственная			
Промежут	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)									
ПК 3.1 – 3.3 ОК 01-11	МДК 03.01 Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств	122	46	122		46	20	-		-	
ПК 3.1 – 3.3 ОК 01-11	МДК 03.02 Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	186	116	186		136		-		-	
ПК 3.1 – 3.3 ОК 01-11	Производственная практика ( <i>по профилю специальности</i> ), часов ( <i>концентрированная</i> ) практика)	252	252					252			
	Учебная практика часов ( <i>распределённая</i> ) практика)	102	102								
	Экзамен квалификационный	6			6						
	<b>Всего:</b>	<b>668</b>	<b>536</b>	<b>126</b>	<b>6</b>	<b>162</b>		<b>102</b>	<b>252</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
<b>МДК 03.01 Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств</b>		<b>122</b>
<b>Тема 1.1. Диоды и диодные схемы</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1.<u>Виды и типы электрических схем.</u> Назначение структурных, функциональных и принципиальных схем. Правила чтения электрических принципиальных схем.</p> <p>2.<u>Правила составления электрических схем.</u> Графическое обозначение соединений. УГО линии групповой связи. Специальные обозначения соединений.</p> <p>3.<u>УГО элементов схем.</u> Элементная база современных электронных устройств.</p> <p>4.<u>Диоды и стабилитроны.</u> Назначение диодов и стабилитронов. Принцип работы диода. Однополупериодные и двухполупериодные схемы выпрямителей. Диодные ограничители. Принцип работы диодного ограничителя последовательного типа. Диодные ограничители последовательного типа с нулевым порогом ограничения. Ограничители последовательного типа с ненулевым порогом ограничения.</p> <p>5.<u>Параллельные диодные ограничители.</u> Принцип работы ограничителя параллельного типа. Ограничитель с нулевым порогом ограничения. Ограничитель с фиксированным порогом ограничения. Моделирование схем ограничителей параллельного типа</p> <p>6.<u>Ограничители импульсов на стабилитроне.</u> Принцип работы схем ограничителей на стабилитронах. Последовательное и параллельное включение стабилитрона. Порог стабилизации.</p> <p>7.<u>Модели стабилитронов.</u> Моделирование схемы ограничителя на стабилитроне. Осциллограммы входных и выходных напряжений при моделировании схем.</p> <p>8.<u>Формирователи импульсов.</u> Общие сведения. Дифференцирующие и интегрирующие цепи. Дифференцирование реальных прямоугольных импульсов. Условие дифференцирования. Интегрирование одиночных импульсов. Условие интегрирования. Схемы измерений. Схемы для моделирования</p>	<b>16</b>
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>1.Исследование диодных ограничителей последовательного типа</p> <p>2.Исследование диодных ограничителей параллельного типа</p> <p>3.Исследование ограничителей на стабилитронах</p> <p>4.Исследование переходных процессов в RC –цепях</p> <p>5.Исследование влияния переходных процессов на форму прямоугольных импульсов</p>	<b>10</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>-</b>
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>10</b>

<b>Тема 1.2.</b> Транзисторы и транзисторные схемы	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Транзисторы</u> . Назначение и принцип работы биполярного транзистора. Схемы включения биполярного транзистора. Схема однокаскадного транзисторного усилителя. Назначение элементов схемы 2. <u>Ключи на биполярных транзисторах</u> . Ключевой каскад. Режимы работы транзистора в ключевом каскаде. Стационарные процессы ключа. Переходные процессы в ключе. Увеличение быстродействия ключа 3. <u>Эмиттерный повторитель</u> . Схема эмиттерного повторителя на транзисторе. Принцип работы эмиттерного повторителя. Эмиттерный повторитель при импульсном воздействии. Моделирование эмиттерного повторителя. 4. <u>Схема с общей базой</u> . Особенности подключения. Каскодная схема 5. <u>Составной транзистор</u> . Схема Дарлингтона, схема Шиклаи 6. <u>Составление и моделирование работы схемы каскада на биполярном транзисторе</u> 7. <u>Полевые транзисторы</u> . Особенности полевых транзисторов. Схемы соединения. 8. <u>МОП и КМОП структуры</u> 9. <u>LDMOS, VDMOS структуры</u> .	<b>18</b>
	<b>Лабораторные занятия</b> 1.Исследование свойств биполярного транзистора 2.Исследование работы усилительного каскада 3.Исследование работы транзистора в ключевом режиме 4.Исследование эмиттерного повторителя на транзисторе	<b>8</b>
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>8</b>
<b>Тема 1.3.</b> Генераторы прямоугольных и пилообразных импульсов	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Генераторы прямоугольных импульсов</u> . Транзисторные мультивибраторы. Основная схема мультивибратора в автоколебательном режиме. Физические процессы в мультивибраторе. 2. <u>Формирование фронта импульса</u> . Формирование плоской вершины импульса. Формирование среза импульса. Основные параметры колебаний. 3. <u>Генераторы пилообразных импульсов</u> . Общие сведения. 4. <u>Генераторы линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН)</u> . Простейшая схема ГЛИН. 5. <u>Триггеры</u> . Симметричный триггер с внешним смещением. Схема симметричного триггера. Принцип работы схемы. Несимметричный триггер (триггер Шмитта). Особенности работы триггера Шмитта. Схема триггера. Моделирование схемы триггера Шмитта.	<b>10</b>
	<b>Лабораторные занятия</b> 1.Исследование симметричного мультивибратора, работающего в автоколебательном режиме 2.Исследование работы мультивибратора в ждущем режиме 3.Исследование работы симметричного триггера 4.Исследование несимметричного триггера 5.Исследование генератора линейно изменяющегося напряжения	<b>10</b>
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>10</b>

<b>Тема 1.4.</b> Электронные устройства на операционных усилителях	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Операционный усилитель</u> . Структура ОУ. Физический смысл основных параметров операционного усилителя. Схемы измерения основных параметров операционного усилителя. 2. <u>Диодные ограничители на ОУ</u> . Схемы одностороннего и двухстороннего ограничителей на ОУ. Моделирование ограничителей в программе Multisim. 3. <u>Формирователи импульсов на ОУ</u> . Интеграторы и дифференциаторы на ОУ. Моделирование схем интеграторов и дифференциаторов в программе Multisim 4. <u>Генераторы линейно изменяющегося напряжения на ОУ</u> . Схема генератора ЛИН. 5. <u>Осциллограммы входного и выходного напряжений ГЛИН</u> . Мультивибратор в автоколебательном режиме на ОУ. Мультивибратор на ОУ в ждущем режиме. Моделирование схем мультивибраторов на ОУ в программе Multisim 6. <u>Компаратор на ОУ</u> . Назначение компаратор. Принцип работы компаратора на ОУ. Моделирование схем компараторов на ОУ в программе Multisim	12
	<b>Лабораторные занятия</b> 1.Диодные ограничители на ОУ 2.Формирователи импульсов на ОУ 3.ГЛИН на операционном усилителе	6
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	6
<b>Тема 1.5.</b> Цифровые устройства электронной техники	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Цифровые устройства</u> . Особенности цифровых устройств. Принцип работы цифровых устройств. 2. <u>Формирователи импульсов на логических элементах</u> . Формирователь импульсов с интегрирующей RC – цепью. Временные диаграммы. 3. <u>Мультивибратор на логических элементах</u> . Автоколебательный мультивибратор. Ждущий мультивибратор на логических элементах. 4. <u>Триггеры на логических элементах</u> . Асинхронный RS-триггер. Таблица истинности. 5. <u>Синхронный RS-триггер</u> . Одноступенчатый синхронный RS-триггер. Триггер со счетным запуском. (Т-триггер). Триггер с задержкой (D-триггер). JK-триггер	10
	<b>Лабораторные занятия</b> 1.Формирователи импульсов на логических элементах	2
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	2
<b>Тема 1.6.</b> Устройства комбинационного типа	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Устройства комбинационного типа</u> . Типы устройств комбинационного типа. 2. <u>Дешифратор – основные понятия</u> . Простейшая схема дешифратора. Исследование принципа работы дешифратора в основном режиме в программе Multisim 3. <u>Мультиплексор – основные понятия</u> . Уравнение мультиплексора. Реализация заданной функции с помощью мультиплексора. Исследование мультиплексора в программе Multisim 4. <u>Счетчик – основные понятия</u> . Краткие сведения из теории. Параметры счетчиков. Моделирование	8

	счетчиков в программе Multisim. Исследование электронных устройств смешанного типа.	
	<b>Лабораторные занятия</b> 1.Исследование работы счетчика	2
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	2
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 03.01.</b>		-
<b>Консультация</b>		-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>		2
<b>МДК.03.02. Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа</b>		<b>186</b>
<b>Тема 2.1.</b> Основы процесса конструирования	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Конструирование как часть проектирования.</u> Основные термины и определения. Технические требования, технические задания. Стадии процесса разработки проектно-конструкторской документации: содержание их основных этапов.Номенклатура конструкторских документов, разрабатываемых на различных этапах конструирования	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	-
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-
<b>Тема 2.2.</b> Классификационные группы стандартов в ЕСКД	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Классификационные группы стандартов в ЕСКД</u> Содержание стандартов в группе. Порядок обозначения стандартов ЕСКД по квалификационному признаку. Конструкционные системы электронных систем. Параметры конструкционных систем и уровни их разукрупнения	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	-
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-
<b>Тема 2.3.</b> Правила оформления графических и текстовых конструкторских документов	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <u>Графические и текстовые конструкторские документы.</u> Перечень документов. Правила оформления структурных и электрических принципиальных схем (Э1иЭ3). Требования к оформлению Перечня элементов (ПЭЗ). 2. <u>Правила оформления чертежей деталей:</u> односторонней и двухсторонней печатных плат (ОПП и ДПП). Допуски. Шероховатость поверхности, другие данные, необходимые для их изготовления и контроля. 3. <u>Требования к оформлению спецификации к сборочному чертежу.</u> Разработка технических требований к чертежам печатных плат. Заполнение основной надписи чертежа. Правила оформления сборочных. чертежей на печатную плату.	6
	<b>Лабораторные занятия</b>	-

	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	-
<b>Тема 2.4.</b> Автоматизированные методы разработки конструкторской документации	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Конструкторская документация.</u> Комплектность конструкторских документов. Текстовые документы. Обозначения документов. Основная надпись. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц. Чертежи изделий с электроустановками. Правила оформления чертежей на печатную плату. Правила оформления сборочных чертежей на печатную плату. Технические требования на печатную плату. Примеры САПР печатных плат. <u>2. Графический редактор AUTOCAD</u> Назначение программы AUTOCAD. Общие сведения о программе. Запуск программы. Главное меню. Экранное меню. Файловые операции. Редактирование элементов чертежа. Стирание объектов. Частичное удаление объектов. Перемещение объектов. Копирование объектов. Вращение объектов. Зеркальное отображение объектов. Масштабирование элементов чертежа. Отсечение графических объектов. Удлинение графических объектов. Деление объекта на части. Сопряжение объектов. Вставка блока форматки чертежа. Правила заполнения основной надписи чертежа. Схемы электрические принципиальные. Редактирование электрических принципиальных схем в программе AUTOCAD. <u>3.Чертежи печатных плат. Изображение топологии в слое TOP. Изображение топологии в слое BOTTOM.</u> Нанесение координатной сетки. Проставление размеров на чертеже: линейные размеры, угловые размеры, размеры радиусов, диаметров. Рисование размерных выносок. Редактирование размерного текста. Подготовка чертежа для печати. Импортирование разработка чертежей.	6
	<b>Лабораторные занятия</b> 1.Команды оформления чертежа 2.Создание цифровых и аналоговых микросхем 3.Создание чертежа принципиальной схемы 4.Проектирование топологии платы в слоеTOP иBOT 5.Разработка сборочного чертежа печатной платы	20
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	20
<b>Тема 2.5.</b> Проектирование электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1.Проектирование ЭПиУ с учетом воздействия окружающей среды</u> Актуальность разработок электронных устройств с печатным монтажом. Задачи, стоящие перед разработчиком. Этапы разработки конструкций узлов на печатной плате. Анализ электрических принципиальных схем. Информация, необходимая на стадии проектирования. Окружающая среда и её воздействующие факторы. Климат, климатические зоны. Условия эксплуатации ЭПиУ. <u>2.Основные группы воздействующих факторов:</u> климатические факторы, биологические факторы, термические факторы. Воздействие влаги, песка, пыли, солнечной радиации на работу ЭПиУ. Воздействие биологических факторов. Воздействие температуры на работу ЭПиУ.Защита ЭПиУ от влаги, пыли, солнечной радиации. Теплообмен. Основные понятия. Тепловой режим ЭПиУ. Конструктивные	8

	<p>методы обеспечения теплового режима ЭПиУ. Способы охлаждения. Защита ЭПиУ от тепловых воздействий. Теплообмен рельефных поверхностей. Тепловые и вихревые трубки. Принцип работы тепловых и вихревых трубок.</p> <p><u>3.Механические воздействия и способы защиты ЭПиУ от механических воздействий</u></p> <p>Общая характеристика механических воздействий. Влияние механических воздействий на работу электронных приборов и устройств. Расчет элементов ЭПиУ на собственную частоту вибрации. Расчет частоты свободных колебаний функциональных узлов. Конструктивные способы защиты ЭПиУ от воздействия вибраций. Методы повышения жёсткости конструкции. Влияние способов крепления, площади и толщины плат на собственную частоту колебаний. Системы активной защиты ЭПиУ от вибраций.</p> <p><u>4.Принципы компоновки изделий электронной техники</u></p> <p>Общие вопросы компоновки. Требования, предъявляемые к компоновочным работам. Этапы разработки конструкции узлов, собранных на печатной плате. Информация, необходимая на этапе компоновки. Виды компоновочных работ: аналитическая компоновка, графоаналитическая компоновка, машинная компоновка. Компоновочные характеристики устройства, собранного на печатной плате. Последовательность разработки конструкции ЭПиУ на основе печатного монтажа. Расчет геометрических размеров коммутационных оснований. _ Определение установочных характеристик радиоэлементов.</p>	
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Выбор элементной базы элементов электрической принципиальной схемы</li> <li>2.Определение установочных характеристик радиоэлементов</li> <li>3.Расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства</li> <li>4.Расчет конструктивных показателей электронного устройства</li> <li>5.Определение собственной частоты вибрации печатной платы</li> </ol>	<b>20</b>
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p>	20
<p><b>Тема 2.6.</b> Автоматизированные методы проектирования электронных устройств на основе печатных плат</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><u>1.Знакомство с программой.</u> Открытие проектов, управление изображением, запуск разных приложений, закрытие программы.Работа с программой SymbolEditor. Настройка рабочего поля. Создание шаблона. Рисование линий, дуг и окружностей. Нанесение выводов элементов и текстов. Нумерация и перенумерация выводов.</p> <p>Приемы корректировки изображения: выбор объектов, перемещение, копирование, удаление, изменение графики. Изменение графики дуг и окружностей. Разработка УГО конденсатора, резистора, диода, транзистора, катушки. Разработка УГО элементов коммутации: контакты, соединители (наборные и неделимые). Разработка УГО микросхем.</p> <p><u>2.Работа с программой PatternEditor.</u> Настройка рабочего поля. Создание шаблона. Структура печатной платы (ПП и МПП). Отверстия и контактные площадки: система обозначений, металлизированные отверстия, монтажные отверстия, плоские КП, отверстия для МПП.</p> <p><u>3.Разработка посадочных мест компонентов.</u> Имена посадочных мест, подготовка библиотеки, запись и перезапись элемента в библиотеку. Создание ТКМ(технологического коммутационного места) простейших</p>	24



	<p>компонентов. Запись соответствия выводов. Запись дополнительной информации. Разработка больших библиотек. Имена компонентов, типы, номиналы. Особые ТКМ: с крепежными отверстиями и с «круглыми» посадочными местами. Разработка ТКМ микросхем.</p> <p>4. <u>Символы и посадочные места</u> (разработка с использованием мастера подсказки). Установка соответствия выводов. Микросхемы с разнородными логическими частями. Элементы коммутации: контакты для подключения и контрольные, гнезда и соединители.</p> <p>5. <u>Интерфейс упаковщика элементов LibraryExecutive</u>. Назначение программы LibraryExecutive. Вызов программы LibraryExecutive. Пиктограммы меню инструментов. Структура библиотек. Диалоговое окно программы LibraryExecutive. Информация о компоненте. Информация о выводах. Графические образы компонента и элемента схемы. Диалоговое окно PinsView.</p> <p>6. <u>Назначение параметров таблицы PinsView</u>. Способы редактирования параметров контактов. Порядок создания упаковочной информации для однородных и неоднородных компонентов. Особенности упаковочной информации для микросхем. Сообщения об ошибках.</p> <p>7. <u>Работа с программой Schematic</u>. Настройка рабочего поля. Создание шаблона. Установка библиотек и просмотр библиотек. Рисование схемы и работа со схемой. Команды из-под правой кнопки. Перемещение УГО, повороты, развороты, изменение графики УГО. Работа с цепями: подвижка, деформация, удаление. Введение и удаление точек соединения цепей. Параметры цепей. Сопроводительные тексты в электрических схемах. Введение и их изменение. Разработка сложных схем (с микросхемами). Разрывы цепей. Введение конструктивных параметров: общие параметры, классы цепей и их параметры, параметры отдельных цепей.</p> <p>8. <u>Проверка схемы и подготовка для передачи на конструирование печатной платы</u>. Деление схемы. Поиск элементов на схеме. Информация о цепях. Создание архивной библиотеки. Создание файла перечня цепей. Разработка форматки и запись её в программу. Оформление схемы в соответствии с ЕСКД.</p> <p>9. <u>Работа с программой конструирования печатных плат (PCB)</u>. Настройка рабочего поля. Создание шаблона. Определение стека слоев.</p> <p>Ручное конструирование печатных плат. Установка и использование библиотек. Разработка новых посадочных мест. Компоновка компонентов на поле платы. Ручная трассировка. Замена посадочных мест и ТКМ. Контур платы. Окна и отверстия в плате. Области запрета.</p> <p>Трассировка проводников. Установка и корректировка параметров цепей и платы. Полуавтоматическая трассировка. Работа с проектом. Приёмы корректировки. Контроль платы и исправление ошибок.</p> <p>10. <u>Корректировка массивов</u>. Русскоязычные и прочие надписи на печатных платах. Автоматическая трассировка при помощи приложения ShapeRoute. Настройка и возможные варианты применения. Автотрассировка в пакетном режиме. Трансляция проектов в другие версии или программы, используя форматы представления данных PDIF и DXF.9.</p> <p>11. <u>Работа в Altium Designer</u>. Интерфейс программы. Готовые интегрированные библиотеки. Использование шаблона проекта. Загрузка форматок для Draftsman. Работа с универсальными интегрированными библиотеками.</p> <p>13. <u>Создание печатной платы</u>. Трассировка Печатной платы. Создание Гербер-файлов. Вывод на печать чертежей печатной платы. Создание файлов PDF чертежей печатной платы. Встроенная программа печати чертежей Draftsman.</p>	
	<b>Лабораторные занятия</b>	76

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Создание условного графического обозначения микросхем с помощью SymbolWizard</li> <li>2.Создание условного графического обозначения транзисторов, резисторов, диодов, катушек индуктивности</li> <li>3.Создание условного графического обозначения элементов питания, разъемов входных и выходных цепей</li> <li>4.Создание библиотеки элементов принципиальной схемы</li> <li>5. Создание базы данных УГО элементов электронного устройства по индивидуальному заданию</li> <li>6.Изучение команд графического редактора PatternEditor. Задание среды проектирования.</li> <li>7.Создание посадочного места для микросхемы 133ЛА6 с планарными выводами</li> <li>8.Создание посадочного места для микросхемы К511ПУ2 со штыревыми выводами</li> <li>9.Создание посадочного места для транзистора КТ3102Г и диода КД403</li> <li>10.Создание посадочного места конденсаторов, катушки индуктивности, разъемов питания, входных и выходных цепей</li> <li>11.Создание посадочных мест микросхем с планарными и штыревыми выводами в PatternWizard</li> <li>12.Изучение правил работы с программой LibraryExecutive питания</li> <li>13. Размещение конструктивных элементов на печатной плате редактором pcb</li> <li>14. Изучение правил работы с программой Altium Designer</li> <li>15.Проектирование принципиальной схемы в Altium Designer</li> <li>16. Создание печатной платы по принципиальной схеме.</li> <li>17. Создание Гербер- файлов в Altium Designer</li> </ol>	
	<b>Практические занятия</b>	-
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>76</b>
	<b>Консультация</b>	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>		<b>2</b>
Курсовое проектирование	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Создание интегрированной библиотеки. Создание УГО. Установка шрифтов ГОСТ.</li> <li>2.Создание ПТМ. Настройка редактора PCB Editor. Установка шрифтов. Управление слоями</li> <li>3.Программа автоматического создания посадочных мест Footprint Wizard.</li> <li>4.Создание 3D модели средствами Altium Designer. Установка 3D-моделей из STEP файлов.</li> <li>5.Создание готового файла интегрированной библиотеки. Подключение ПТМ к УГО.</li> <li>6.Основы построения принципиальной схемы. Управление параметрами УГО компонентов интегрированной библиотеки, размещение, поворот, зеркальное отражение, управление надписями.</li> <li>7.Создание печатной платы. Трассировка (разводка), размещение переходных отверстий. Создание отверстий для крепежа. Проверка печатной платы. Поиск ошибок трассировки.</li> <li>8.Заливка, сплошная область, полигон. Вырез в полигоне. Произвольное сквозное отверстие в печатной плате. Лужение заливки и сплошной области</li> <li>9.Вывод на печать принципиальной схемы. Создание файла PDF принципиальной схемы</li> <li>10.Вывод на печать чертежей печатной платы. Создание файлов PDF чертежей печатной платы. Встроенная программа печати чертежей Draftsman.</li> </ol>	

<p><b>Примерная тематика курсового проектирования</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату усилителя мощности 500 Вт</li> <li>2. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату дневными ходовыми огнями.</li> <li>3. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату блока питания.</li> <li>4. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату генератора сигналов низкочастотного.</li> <li>5. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату светомузыкальной приставки на светодиодах.</li> <li>6. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату стабилизатора частоты проекции кинофильмов для перезаписи.</li> <li>7. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату простого генератора РЧ.</li> <li>8. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату фазового регулятора мощности.</li> <li>9. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату простого усилителя мощности.</li> <li>10. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату инфракрасного датчика присутствия.</li> <li>11. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату усилителя ЗЧ для радиоприемника.</li> <li>12. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату малогабаритного переговорного устройства.</li> <li>13. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату регулятора оборотов двигателя.</li> <li>14. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату автомата управления стиральной машиной.</li> <li>15. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату октан- корректора.</li> <li>16. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату радиоприёмника УКВ диапазона.</li> <li>17. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату гелиостата.</li> <li>18. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату сигнализатора отключения напряжения сети.</li> <li>19. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату стабилизированного блока питания ноутбука.</li> <li>20. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату узконаправленного микрофона.</li> <li>21. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату сверхрегенеративного приемника на полевом транзисторе.</li> <li>22. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату звукового</li> </ol>	
---	---	--

	автоответчика. 23. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату зарядного устройства для герметичных аккумуляторов. 24. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату цифрового тахометра. 25. Разработка конструкторской документации с применением САПР на печатную плату автоматического зарядного устройства.	
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося над МДК 03.02:</b>		-
<b>Учебная практика (виды работ)</b>		<b>96</b>
<b>Производственная практика (виды работ)</b> Виды работ по Разделу 1: 1. Разработка электрических принципиальных схем на ПЭВМ 2. Разработка структурной электрической схемы электронного устройства 3. Моделирование принципиальных схем по постоянному току 4. Проектирование и моделирование цифровых схем 5. Моделирование частотных характеристик силовых полупроводниковых приборов Виды работ по Разделу 2: 1. Выполнение работ по оформлению проектно-конструкторской документации 2. Редактирование посадочных мест радиокомпонентов с планарными и штыревыми выводами; 3. Проверка технологических параметров посадочных мест радиокомпонентов; 4. Проверка соответствия марки компонента схемы и его посадочного места; 5. Редактирование стеков контактных площадок; 6. Проверка соответствия принципиальной схемы и упаковки печатной платы; 7. Ознакомление с технологической документацией при производстве ЭПиУ. 8. Участие в подготовке и оформлении маршрутных карт на изготовление печатных плат 9. Участие в разработке отдельных операций технологического процесса производства ЭПиУ 10. Ознакомление с особенностями производства электронных приборов и устройств 11. Ознакомление с особенностями технологического оборудования при производстве печатных плат 12. Участие в выполнении основных этапов технологического процесса производства печатных плат		<b>216</b>
<b>Экзамен по ПМ</b>		<b>6</b>
<b>Всего:</b>		<b>668</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

**Кабинет информатики**, оснащенный оборудованием:

Рабочее место преподавателя, столы учащихся (в соответствии с численностью учебной группы), рекомендуемые учебники, техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением на рабочем месте преподавателя с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, 15 компьютеров с программным обеспечением.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Печатные издания

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств / Н. К. Юрков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-45873-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/289010> (дата обращения: 25.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Зырянов, Ю. Т. Радиоприемные устройства в системах радиосвязи : учебное пособие для вузов / Ю. Т. Зырянов, В. Л. Удовикин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-507-44923-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249854> (дата обращения: 25.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.3 Дополнительные источники:

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.	- полнота сбора и глубина анализа исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; - обоснованность подбора элементной базы при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; - полнота описания работы проектируемых устройств на основе анализа электрических,	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения

	<p>функциональных и структурных схем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и грамотность выполнения чертежей структурных и электрических принципиальных схем;</li> <li>- обоснованность и полнота применения пакетов прикладных программ для моделирования электрических схем;</li> </ul>	<p>ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>
<p>ПК3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотность оформления конструкторской документации на односторонние и двусторонние печатные платы;</li> <li>- эффективность применения автоматизированных методов разработки конструкторской документации;</li> <li>- полнота сбора и глубина анализа исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;</li> <li>- обоснованность подбора элементной базы при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;</li> <li>- точность выполнения несложных расчетов основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;</li> <li>- полнота анализа работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;</li> <li>- полнота анализа технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;</li> <li>- грамотность чтения принципиальных схем электронных устройств;</li> <li>- полнота конструктивного анализа элементной базы;</li> <li>- обоснованность выбора класса точности и шага координатной сетки на основе анализа технического задания;</li> <li>- обоснованность выбора и точность расчета элементов печатного рисунка;</li> <li>- эффективность компоновки и размещения электрорадиоэлементов на печатную плату;</li> <li>- точность расчета конструктивных показателей электронного устройства;</li> <li>- точность расчета компоновочных характеристик электронного устройства;</li> <li>- точность расчета габаритных размеров печатной платы электронного устройства;</li> <li>- обоснованность выбора типоразмеров печатных плат;</li> <li>- обоснованность выбора способов крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;</li> <li>- точность выполнения трассировки проводников печатной платы;</li> <li>- глубина и точность разработки чертежей</li> </ul>	<p>тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике</p>

	печатных плат в пакете прикладных программ САПР	
ПК3.3 Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.	- глубина анализа конструктивных показателей технологичности, - точность расчета конструктивных показателей технологичности	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике  Экзамен
ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; - Планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- соблюдение правил здорового образа жизни на занятиях и во время практик;	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому	



	опыту;	
--	--------	--

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ОП.04 Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник  
радиоэлектронной аппаратуры и приборов**

**Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Симферополь  
2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

#### 1.1.3. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	Выполнение работ по профессии 14618 "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов"
<b>ПК 4.1.</b>	Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.
<b>ПК 4.2.</b>	Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.
<b>ПК 4.3.</b>	Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу.
<b>ПК 4.4.</b>	Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.
<b>ПК 4.5.</b>	Выполнять сборку неподвижных разъёмных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъёмных соединений (клепку, развальцовку).
<b>ПК 4.6.</b>	Выполнять основные слесарные операции.
<b>ПК 4.7.</b>	Выполнять механическую обработку (шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практически опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- монтажа и демонтажа узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов устройств импульсной и вычислительной техники и комплектующих;</li> <li>- сборки средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры; оформления технической документации на монтаж и сборку радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять различные виды пайки и лужения;</li> <li>- выполнять тонкопроводной монтаж печатных плат;</li> <li>производить разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей;</li> <li>- обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу;</li> <li>- производить укладку кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой;</li> <li>- изготавливать средние и сложные монтажные схемы собирать изделия по определенным схемам;</li> <li>- производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах;</li> <li>- применять различные приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа, - выполнять правила демонтажа печатных плат;</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды сборочных и монтажных работ;</li> <li>- основные электромонтажные операции; - виды и назначение электромонтажных материалов; - принцип выбора и способы</li> </ul>

	<p>применения электромонтажных изделий и приборов; -  электромонтажные соединения;  - технологию лужения и пайки;  - требования к монтажу и креплению электрорадиоэлементов;  - основные методы и способы выполнения склеивания и герметизации элементов;  - устройство, назначение и принцип действия монтируемой аппаратуры и узлов;  - требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки;  - способы механического крепления проводов, кабелей, технологию пайки монтажных соединений; - сведения о припоях и флюсах, контроль качества паяных соединений;  - конструктивные виды печатного монтажа, технологию его выполнения; - способы получения и материалы печатных плат, методы прозвонки печатных плат, техническую документацию на изготовление печатных плат;  - способы и средства сборки и монтажа печатных схем;  - технические требования на монтаж навесных элементов, маркировку навесных элементов;  - требования к входному контролю и подготовке электрорадиоэлементов к монтажу;  - технологию монтажа полупроводниковых приборов, основные требования на их монтаж;  - понятия миниатюризации радиоэлектронной аппаратуры;</p>
--	--

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

Всего часов: 290 часов

Из них на освоение МДК:50 часов

на практики, в том числе учебную: 234 часа

## 2. Структура и Содержание учебного материала профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.								
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Консультации	Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики				
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная			
Промежуточная аттестация	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК 4.1 – 4.7 ОК 1 – 09	МДК 04.01 Технология выполнения работ	50	10	48		10	-	-	-		2	
	Учебная практика ПМ 01, часов	234	234	234				234	-	-	-	
	Промежуточная аттестация	6							-	-	-	
	<b>Всего:</b>	<b>290</b>	<b>244</b>	<b>38</b>		<b>10</b>	<b>-</b>	<b>234</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
<b>МДК 04.01 Технология выполнения работ</b>		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
<p>Тема 1.1 Технологии монтажа, настройки и испытаний различных видов радиоаппаратуры, приборов и электрорадиокомпонентов</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><u>1.Общие сведения о электромонтажных работах</u> Виды электромонтажных работ. Виды монтажных проводов. Технологический процесс пайки. Припой и флюсы. Оборудование рабочего места регулировщика радиоаппаратуры.</p> <p><u>2.Характеристика и область применения пассивных элементов</u> Назначение и классификация резисторов. Основные параметры и УГО резисторов. Маркировка резисторов. Назначение и классификация конденсаторов. Основные параметры и УГО конденсаторов. Маркировка конденсаторов</p> <p><u>3.Характеристика и область применения активных элементов.</u> Назначение и классификация диодов. Основные параметры и УГО диодов. Маркировка диодов. Назначение и классификация транзисторов. Основные параметры и УГО транзисторов. Маркировка транзисторов</p> <p><u>4. Технологии монтажа:</u> навесной монтаж, монтаж на печатную плату</p> <p><u>5. Технологии монтажа :монтаж SMD-компонентов</u></p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p><b>Практические занятия</b> Расчет сечения монтажного провода. Анализ и подбор элементов радиоэлектронных устройств</p> <p><b>В том числе в форме практической подготовки</b></p>	<p>20</p> <p>-</p> <p>4</p> <p>4</p>
<p>Тема 1.2 Измерительно-регулирующие операции. Техническая документация</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><u>1.Классификация и принципы подбора КИА для ремонтно-регулирующих работ.</u> Классификация измерительных приборов и их назначение. Требования к вольтметрам. Требования к осциллографам. Требования к генераторам НЧ и ВЧ. Принципы подбора контрольно-измерительной аппаратуры, при проведении ремонтно-регулирующих работ.</p> <p><u>2.Принцип работы, регулировка и неисправности источников питания.</u> Схемотехника трансформаторных источников питания. Выпрямители. Стабилизаторы напряжения. Импульсные источники питания. Проверка параметров стабилизированных источников питания. Характерные неисправности источников питания.</p> <p><u>3.Регулировка, поиск и устранение неисправностей приемника трехпрограммного вещания</u> Структурная схема абонентского приемника. Принципиальная схема трехпрограммного громкоговорителя. Регулировка трехпрограммного громкоговорителя. Характерные неисправности трехпрограммного громкоговорителя и</p>	<p>16</p>



Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
	их поиск. <u>4.Техническая документация и этапы разработки РЭА.</u> Этапы разработки РЭА Технологическая документация Конструкторская документация <u>5.Регулировка и испытание усилителей звуковой частоты (УЗЧ)</u> Основные характеристики усилителей звуковых частот. Анализ принципиальной схемы УЗЧ	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-
	<b>Практические занятия</b> Расчет диодного выпрямителя и элементов фильтра питания Анализ работы принципиальной схемы, составление структурной схемы и составление алгоритма поиска неисправностей различных радиоэлектронных устройств	6
	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	6
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка к проведению дифференцированного зачёта	2
Промежуточная аттестация (МДК 04.01) — дифференцированный зачёт		2
<b>Учебная практика</b>		<b>234</b>
Виды работ:		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сборочные работы</li> <li>- электромонтажные работы</li> <li>- работа с радиоэлементами</li> <li>- изучение технической документации и подготовка к работе электроизмерительных приборов</li> <li>- порядок проведения измерений</li> <li>- настройка и регулировка устройств и блоков аппаратуры</li> <li>- составление структурных схем</li> <li>- снятие карт сопротивлений и напряжений</li> <li>- установка номинальных параметров</li> <li>- поиск и устранение неисправностей</li> <li>- исследование и моделирование схем различных устройств с помощью программы Electronics Work Bench</li> <li>- Моделирование и исследование схем различных радиоэлектронных устройств на макетной плате.</li> </ul>		
<b>Всего</b>		<b>290</b>

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

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

Мастерская слесарная:

Оборудование мастерской

Верстаки с тисками,  
станок точильно-шлифовальный,  
станок сверлильный,  
слесарный инструмент: напильник полукруглый, напильник круглый,  
напильник треугольный,  
напильник плоский,  
штангенциркуль,  
ножовка по металлу,  
циркуль,  
метчикодержатель,  
плашкодержатель,  
транспортир,  
треугольник,  
линейка,  
чертилка,  
кернер,  
молоток,  
полотно ножовочное,  
сверло по металлу,  
зубило,  
стеллажи для инструмента,  
стенд «слесарные работы»,  
инструкционно-технологические карты,  
стенд информационный.

**Мастерская электромонтажная**

Оборудование мастерской

Доска учебная,  
Стулья с регулировкой высоты посадки по количеству обучающихся,  
столы монтажные,  
местная вытяжная вентиляция,  
настольные лампы с линзой,  
персональные компьютеры,  
воздушные паяльные станции,  
ИК-паяльные станции,  
CNC фрезерный станок,  
Tevo Tarantula 3-D принтер,

Проектор,  
антистатический коврик с браслетом,  
Наборы инструментов монтажника РЭА (кусачки, пинцет, отвертка),  
диэлектрические коврики,  
инструкции по охране труда.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### Основные источники:

1. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств / Н. К. Юрков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 476 с. — ISBN 978-5-507-45873-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/289010> (дата обращения: 25.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10366-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542115> (дата обращения: 25.04.2024).
3. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв, В. И. Шанин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 345 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08586-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539899> (дата обращения: 25.04.2024).
4. Хрусталева, З. А., Источники питания радиоаппаратуры : учебник / З. А. Хрусталева, С. В. Парфенов. — Москва : КноРус, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10159-9. — URL: <https://book.ru/book/944666> (дата обращения: 25.04.2024). — Текст : электронный.

#### Дополнительные источники:

Зырянов, Ю. Т. Радиоприемные устройства в системах радиосвязи : учебное пособие для вузов / Ю. Т. Зырянов, В. Л. Удовикин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-507-44923-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249854> (дата обращения: 25.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Электронные ресурсы:

1. Топ-20 полезных ресурсов для инженеров-электриков//ГЕОЛАЙН технологии[сайт]. — 2011-2020. — Текст: электронный. — URL: <http://geoline-tech.com/для-инженеров-электриков/>,(дата обращения:01.04.2024). — Режим доступа: свободный.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих	Критерии оценки	Методы оценки
---	-----------------	---------------

компетенций, формируемых в рамках модуля		
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по производственной и учебной практике
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> <li>- Планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере</li> </ul>	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотность устной и письменной речи,</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</li> </ul>	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- знание и использование</li> </ul>	

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций	
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- соблюдение правил здорового образа жизни на занятиях и во время практик;	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ПК 4.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.	Производство монтажа печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.	экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических занятий, на практике, тестирования
ПК 4.2. Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.	Выполнение сборки и монтажа отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.	
ПК 4.3. Обработать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу.	Обработка монтажных проводов и кабелей с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу.	
ПК 4.4. Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.	Комплектовка изделий по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.	
ПК 4.5. Выполнять сборку неподвижных разъемных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъемных соединений (клепку, развальцовку).	Выполнение сборки неподвижных разъемных соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых), неподвижных неразъемных соединений (клепку, развальцовку).	
ПК 4.6. Выполнять основные слесарные операции.	Выполнение основных слесарных операций.	
ПК 4.7. Выполнять механическую обработку (шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры	Выполнение механической обработки (шлифование, сверление) деталей радиоэлектронной аппаратуры	

