



Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Радиотехнический колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД 04. ОСНОВЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ**

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Санкт-Петербург  
2021 г.

Одобрено на заседании  
цикловой методической комиссии

Протокол № 1 от 27 08 2021 г.

Председатель [подпись]

Утверждаю  
заместитель директора по УМР

[подпись] Коргулева А.М.

«27» 08 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 11.01.01 Монтаж и ремонт радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Организация-разработчик: СПб ГБ ПОУ «Радиотехнический колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Паспорт программы учебной дисциплины                      | 4  |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины                 | 7  |
| 3 | Условия реализации программы учебной дисциплины           | 10 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 11 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы - программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации и переподготовки специалистов по радиотехническим профессиям, и при профессиональной подготовке рабочих по профессиям:

- регулирующий радиоэлектронной аппаратуры и приборов,
- контролёр радиоэлектронной аппаратуры и приборов,
- слесарь - сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов,
- слесарь - механик по радиоэлектронной аппаратуре.

Выпускник, освоивший ППКРС СПО, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

**ПК 1.1.** Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.

**ПК 1.2.** Выполнять сборку и монтаж отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники.

**ПК 1.3.** Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.

**ПК 1.4.** Обрабатывать и крепить жгуты средней и сложной конфигурации, изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные жгуты.

**ПК 1.5.** Комплектовать изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения.

Выпускник, освоивший ППКРС СПО, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

**ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

**ОК 3.** Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

**ОК 4.** Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

**ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 6.** Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

**ОК 7.** Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина Основы радиоэлектроники относится к общепрофессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

подбирать необходимые электрорадиоэлементы для проведения монтажных и монтажно - сборочных работ;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

классификацию, основные характеристики, виды, схемы резисторов, требования к выбору резисторов, причины возникновения и устранение неисправностей резисторов;

типы, основные параметры и характеристики конденсаторов, требования к выбору конденсаторов, причины возникновения и устранение неисправностей конденсаторов;

катушки индуктивности и дроссели, определение, типы, классификацию, основные электрические параметры и характеристики, требования к выбору дросселей и катушек индуктивности, неисправности катушек индуктивности и дросселей;

трансформаторы, определение, назначение, типы, конструкции, основные параметры и характеристики схемы, требования к выбору трансформаторов, основные неисправности трансформаторов;

полупроводниковые приборы, определение, классификацию, характеристики, эксплуатационные свойства, схемы включения, правила эксплуатации полупроводниковых приборов;

частотно-избирательные узлы радиоаппаратуры, классификацию, основные свойства, электрические параметры, интегральное исполнение;

коммутационные устройства, назначение, классификацию, конструкции;

унифицированные функциональные модули и микромодули, назначение, понятие, конструктивное исполнение, преимущества, тенденции развития;

интегральные микросхемы, классификацию, типы, технологию и методы изготовления, назначение, схемы, область применения,

защиту и герметизацию микроэлементов, микромодулей и микросхем, назначение, основные методы, типы корпусов микросхем

## **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 70 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 48 часа, из них самостоятельной внеаудиторной работы обучающегося - 22 часа.

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

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

| <b>Вид учебной работы</b>                          | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)              | 70                 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)   | 48                 |
| в том числе: теоретические занятия (лекции)        | 44                 |
| практические занятия                               | 4                  |
| Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося  | 22                 |
| Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы радиоэлектроники

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся.   | Объем часов                          | Уровень освоения |
|--|--|--------------------------------------|------------------|
| 1  | 2  | 3                                    | 4                |
| <b>Введение</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 6                                    | 1                |
|  | 1.Содержание предмета, классификация элементов   |                                      |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с источниками информации (Справочники, ГОСТы); выполнение домашних заданий.                                    | 1                                    |                  |
| <b>Тема 1<br/>Резисторы</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 3                                    | 1                |
|  | Определение, основные характеристики, типы. Маркировка, требования к выбору, причины и устранение неисправностей резисторов.                                       |                                      |                  |
|  | <b>Практические занятия №1</b>   | 1                                    |                  |
|  | <b>Практические занятия №2</b>   |                                      |                  |
|  | <b>Практические занятия №3</b>   |                                      |                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Выполнение домашних заданий со справочной литературой: справочники, ГОСТами.<br>Подготовка к лабораторной работе № 1, | 7  |                                      |                  |
| <b>Тема 2<br/>Конденсаторы</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 3                                    | 1                |
|  | Определение, основные характеристики, типы. Маркировка, требования к выбору, причины и устранение неисправностей конденсаторов                                     |                                      |                  |
|  | <b>Практические занятия №4</b>   | 1                                    |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с конспектами, источниками информации.<br>Подготовка к устному опросу.<br>Подготовка к лабораторной работе № 3 | 3                                    |                  |
|  | <b>Тема 3</b>  | <b>Содержание учебного материала</b> |                  |

|  |   |     |   |
|--|---|-----|---|
| <b>Обмоточные и коммутационные детали</b>  | Определение, классификация катушек, дросселей, трансформаторов, их основные параметры, требования к выбору основные неисправности. Назначение, классификация, конструкции коммутирующих устройств.                  | 3   | 1 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с конспектами и источниками информации, справочниками.<br>Выполнение домашних заданий   | 4   |   |
| <b>Тема 4<br/>Полупроводниковые элементы</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 7   | 2 |
|  | Определение, классификация полупроводниковых приборов, диодов, транзисторов.<br>Операционные усилители .Характеристики, схемы включения и правила эксплуатации.   |     |   |
|  | <b>Практическое занятие № 5</b><br><b>Практические занятие № 6</b>  | 1   |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с источниками информации, справочниками<br>Подбор материала для реферата.<br>Выполнение домашних заданий по заданным темам.<br>Подготовка к практической работе | 1   |   |
| <b>Тема 5<br/>Интегральные цифровые Микросхемы, микроконтроллеры и функциональные модули</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6   | 2 |
|  | Определение классификация, маркировка интегральных микросхем. Назначение, конструктивное исполнение унифицированных функциональных модулей.<br>Микроконтроллеры – основные понятия и определения.                   |     |   |
|  | <b>Практические занятия № 7</b>   | 0,5 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с источниками информации, справочниками<br>Подбор материала для реферата.<br>Выполнение домашних заданий по заданным темам.<br>Подготовка к практической работе | 6   |   |
| <b>Тема 6<br/>Простые схемы радиоэлектронных</b>   | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Усилитель, генератор, инвертирующий усилитель, не инвертирующий усилитель  | 7   |   |

|  |   |           |  |
|--|---|-----------|--|
| <b>изделий</b>   | <b>Практическое занятие № 8</b><br><b>Практическое занятие № 9</b>  | 0,5       |  |
| <b>Тема 6</b><br><b>Сложные</b><br><b>радиоэлектронные</b><br><b>изделия</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Принцип радиосвязи<br>Простейшие радиоприемники.<br>Простейшие радиопередатчики. | 9         |  |
|  | <b>Итого</b>  | <b>70</b> |  |

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

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

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете: лаборатория радиоэлектроники

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся.

Рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: компьютер, к нему – телевизор с большим экраном, стенды с РЭА, тестеры, осциллографы, мультиметры, генераторы Гб-4б.

Комплект учебно – наглядных пособий для обучающихся (образцы электроэлементов) .

Комплект учебно – методических пособий преподавателя.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

##### **1 Список литературы:**

Л. В. Журавлева, учебник: основы радиоэлектроники. Москва. Издательский центр «Академия» 2015г.

В.П. Петров, учебник: регулировка, диагностика и мониторинг узлов, блоков и приборов аппаратуры, аппаратура проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Издательский центр «Академия» 2016г.

Дополнительные источники информации: интернет – библиотека по заданным темам.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных самостоятельных внеаудиторных заданий.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)  | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов обучения  |
|--|--|
| Умение подбирать электрорадиоэлементы для проведения монтажных и монтажно - сборочных работ;   | Проверка самостоятельной и практических работ                |
| Знания - классификация, основные характеристики, виды, схемы резисторов, требования к выбору резисторов, причины возникновения и устранение неисправностей резисторов;<br>типы, основные параметры и характеристики конденсаторов, требования к выбору конденсаторов, причины возникновения и устранение неисправностей конденсаторов;<br>определение, типы, классификация, основные электрические параметры и характеристики катушек индуктивности и дросселей, требования к выбору и неисправности дросселей и катушек индуктивности<br>определение, назначение, типы, конструкция, основные параметры и характеристики схемы трансформаторов, требования к выбору и основные неисправности трансформаторов;<br>определение, классификация, характеристики, эксплуатационные свойства, схемы включения и правила эксплуатации полупроводниковых приборов;<br>классификация, основные свойства, электрические параметры, интегральное исполнение частотно-избирательных узлов радиоаппаратуры;<br>назначение, классификация, конструкция коммутационных устройств;<br>назначение, понятие, конструктивное исполнение, преимущества, тенденции развития унифицированных функциональных модулей и микромодулей;<br>классификация, типы, технология и методы изготовления, назначение, схемы, область применения интегральных микросхем,<br>защита и герметизация микроэлементов, микромодулей и микросхем, назначение, основные методы защиты, типы корпусов микросхем. | Устный опрос, проверка домашних заданий и контрольных работ. |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ"**, Добрякова Марина Геннадьевна

05.03.24 15:22 (MSK) Простая подпись