

**Департамент образования Ярославской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Ярославской области  
Переславский колледж им. А. Невского**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ  
по профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения**

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта подготовки специалистов среднего звена по профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения.

Организация-разработчик: ГПОУ ЯО Переславский колледж им. А. Невского

Разработчик: Шальнов В.А. - преподаватель ГПОУ ЯО Переславский колледж им. А. Невского

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ 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>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03. Основы электроники и цифровой схемотехники

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии СПО 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области информатики и вычислительной техники.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС:** дисциплина относится к общепрофессиональному учебному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы системотехники и определять их параметры;

*знать*:

основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;

общие сведения о распространении радиоволн; принцип распространения сигналов в линиях связи; сведения о волоконно-оптических линиях; цифровые способы передачи информации;

общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);

логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем; функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); запоминающие устройства; цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи,

**что формирует элементы общих и профессиональных компетенций:**

**ОК 1 – 7**

**ПК 1.1 - 1.3, ПК 2.1 - 2.5, ПК 3.1 - 3.3, ПК 4.1 - 4.4.**

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 57 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38 часов (в том числе теория 15 часов, лабораторных и практических занятий 23 часа); самостоятельной работы обучающегося 19 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>57</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>38</i>
в том числе:	
теория	<i>15</i>
лабораторные и практические занятия	<i>23</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>19</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
ОП.03. Основы электроники и цифровой схемотехники**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Тема 1. Элементарная база схемотехники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	2
	1.	<b>Электроравакуумные, полупроводниковые приборы.</b> Электроравакуумные, полупроводниковые приборы: понятие, классификация, параметры, применение		
	2.	<b>Резисторы, конденсаторы.</b> Резисторы, конденсаторы понятие, классификация, параметры, применение		
	3.	<b>Транзисторы.</b> Транзисторы: понятие, классификация, параметры, применение		
	4.	<b>Микросхемы.</b> Микросхемы: понятие, классификация, параметры, применение		
	5.	<b>Элементы оптоэлектроники.</b> Элементы оптоэлектроники: понятие, классификация, параметры, применение		
	<b>Лабораторные и практические занятия</b> 1. Исследование вольт-амперной характеристики полупроводникового диода. 2. Измерение параметров биполярного транзистора		<b>7</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> подготовка сообщения по теме 1. Электроравакуумные приборы. Полупроводниковые приборы. Транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники		<b>6</b>		
<b>Тема 2. Основные функциональные узлы схемотехники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	2
	1.	<b>Выпрямители.</b> Выпрямители: понятие, классификация, применение		
	2.	<b>Усилители.</b> Усилители: понятие, классификация, применение		
	3.	<b>Колебательные системы, антенны.</b> Колебательные системы, антенны: понятие, классификация, применение		

	4.	<b>Генераторы электрических сигналов.</b> Генераторы электрических сигналов: понятие, классификация, применение		
	<b>Лабораторные и практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1. Исследование двухполупериодного выпрямителя			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> подготовка сообщения по темам: 1. Выпрямители. 2. Усилители 3. Антенны		<b>5</b>	
<b>Тема 3. Передача информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	2
	1.	<b>Распространение сигналов в линиях связи.</b> Принцип распространения сигналов в линиях связи		
	2.	<b>Сведения о распространении радиоволн.</b> Общие сведения о распространении радиоволн		
	3.	<b>Волоконно-оптические линии связи.</b> Волоконно-оптические линии связи: понятие, классификация, применение		
	4.	<b>Цифровые способы передачи информации.</b> Цифровые способы передачи информации: понятие, классификация		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовка сообщения по темам: 1. Волоконно-оптические линии связи. 2. Цифровые способы передачи информации		<b>4</b>	
<b>Тема 4. Элементы импульсной и вычислительной техники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	2
	1.	<b>Логические элементы вычислительной техники.</b> Логические элементы вычислительной техники: понятие, принцип работы, применение		
	2.	<b>Триггеры.</b> Триггеры: понятие, принцип работы, применение		
	3.	<b>Счетчики.</b> Счетчики: понятие, принцип работы, применение		
	<b>Лабораторные и практические занятия</b>		<b>8</b>	
1. Исследование аналого-цифрового преобразователя. 2. Исследование цифро-аналогового преобразователя				

	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Написание реферата на одну из тем. 1. Логические элементы вычислительной техники. Логическое проектирование. 2. Мультиплексоры, демультимплексоры, цифровые компараторы. 3. Шифраторы и дешифраторы. 4. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи	<b>4</b>	
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>57</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники», лаборатории «Электротехники с основами радиоэлектроники».

Оборудование учебного кабинета: учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, программное обеспечение, электронные учебники.

Технические средства обучения: демонстрационные и электрофицированные стенды, персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: инструкции к проведению лабораторных работ, инструменты и приспособления, электрорадиоизмерительные приборы, учебно-лабораторные стенды, аптечка, инструкция по безопасности.

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

*Основные источники:*

1. Журавлева, Л. В. Радиоэлектроника. Учебник для нач. проф. образования, М.: ИЦ Академия, 2017.

*Дополнительные источники:*

1. Колонтаевский, Ю. Ф. Радиоэлектроника. Учебное пособие для СПТУ, М.: Высшая школа, 2008.

2. Ярочкина, Г. В. Радимозэлектроника. Рабочая тетрадь. – М.: ИЦ Академия, 2010.

3. Дж. Ленк Электронные схемы. Практическое руководство / пер. с английского, – М.: Мир, 2010.

4. Эрл. Д. Гейтс Введение в электронику. Серия «Учебники и учебные пособия», Ростов-на-Дону, Феникс, 2012.

5. Самоучитель по радиоэлектронике / М. Н. Николаенко, – М.: НТ Пресс, 2016.

*Интернет ресурсы:*

1. <http://radioteh.nm.ru/> – Радиоэлектроника и радиоловительская технология

2. <http://subscribe.ru/catalog/tech.cxem> – Рассылка по радиоэлектронике

3. <http://www.radioman.ru> – Электрические схемы устройств, радиоэлектроника

4. <http://lessonradio.ru/> – Уроки радиоэлектроники

5. <http://www.diagram.com.ua/all/Links.shtml> – ссылки на сайты по радиоэлектронике

6. <http://zvezdun.narod.ru/elektronika.html> – Радиоэлектроника

7. <http://moskatov.narod.ru> – Справочник по полупроводниковым приборам

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b> идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы системотехники и определять их параметры;</p>	<p>Экспертная оценка лабораторных и практических работ. Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт).</p>
<p><b>Знать:</b> основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов; общие сведения о распространении радиоволн; принцип распространения сигналов в линиях связи; сведения о волоконно-оптических линиях; цифровые способы передачи информации; общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники); логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем; функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); запоминающие устройства; цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.</p>	<p>Устный опрос, тестирование, собеседование по результатам внеаудиторной самостоятельной работы. Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт).</p>