



государственное автономное учреждение  
Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
**«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы электроники и цифровой схемотехники**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **09.01.02**  
**Наладчик компьютерных сетей**

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчик:

Новиков А.В. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения информационных технологий, Протокол № 6 от 30.06.2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Основы электроники и цифровой схемотехники**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии **09.01.02 Наладчик компьютерных сетей**

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина общепрофессионального цикла.

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

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

– определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники

**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 на основе БИС/СБИС;

– цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64

часов; самостоятельной работы обучающегося 32 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
практические занятия	30
контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
Работа с источниками информации:	20
Конспектирование текста, подготовка к устным опросам, практическим занятиям, контрольной работе),	4
подготовка докладов, сообщений,	4
разработка глоссария,	2
подготовка к контрольным работам	2
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электроники и цифровой схемотехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	1   <b>Введение.</b> Место и значение электроники и схемотехники в современном мире	2	1	
<b>Раздел 1. Основы электроники</b>		<b>50</b>		
Тема 1.1. Электронные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>		
	1   <b>Электровакuumные и полупроводниковые приборы.</b> Особенности стабилитронов и тиристоров: назначение, типичные схемы и вольт-амперные характеристики, основные параметры	6	2	
	2   <b>Основные схемы выпрямления переменного тока.</b> Понятие полевых и биполярных транзисторов и их характеристики. Сглаживающие фильтры и их характеристики		2	
	3   <b>Усилители, генераторы электрических сигналов</b>		2	
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1   Исследование характеристик полупроводниковых диодов.			
	2   Исследование характеристик стабилизаторов напряжения			
	3   Сравнительные характеристики LC-, RC- и кварцевых генераторов			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разработка глоссария по теме. Заполнение таблицы «Сравнительные характеристики полупроводниковых приборов». Подготовка сообщения на тему «Генераторы колебаний специальной формы»		12	
	Тема 1.2 Распространение сигналов и радиоволн	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	
1   Общие сведения о распространении радиоволн		8	2	
2   Принцип распространения сигналов в линиях связи			2	
3   Сведения о волоконно-оптических линиях			1	
<b>Практические занятия</b>		10		
1   Исследование характеристик радиоволн				
2   Характеристики сигнала при передаче его по линиям связи				
3   Контрольная работа по разделу «Основы электроники»				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разработка глоссария по теме. Подготовка сообщения на тему «Области применения оптоэлектронных устройств»		6		
<b>Раздел 2 Основы цифровой схемотехники</b>			<b>44</b>	
Тема 2.1 Элементы цифровых электронных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>		
	1   <b>Цифровые способы передачи информации.</b> Понятие элементной базы схемотехники	8	2	

цепей	<b>Практические занятия</b>		6		
	1	Исследование состава элементной базы схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники)			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Заполнение таблицы «Элементная база схемотехники». Разработка глоссария по теме. Оформление отчета о практической работе		6		
Тема 2.2 Логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>24</b>		
	1	Основные логические элементы (И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ)	10		1
	2	Элементарные логические функции и формы их представления			2
	3	Понятие об основном базисе алгебры логики (И-ИЛИ-НЕ)			1
	4	Понятие комбинационной схемы. Построение комбинационных схем в заданном базисе			2
	<b>Практические занятия</b>		6		
	1	Заполнение таблицы истинности по виду логической функции			
	2	Выполнение заданий на построение комбинационных схем в заданном базисе			
	3	Контрольная работа по теме Логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем	8		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение упражнений на построение таблиц истинности на основе логических функций. Выполнение заданий на построение комбинационных схем. Разработка глоссария по теме. Подготовка к контрольной работе по теме				
<b>Всего</b>			<b>96</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).



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

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению** Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники; лаборатории электротехники и электроники.

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

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по темам дисциплины;
- комплект учебно-методических материалов преподавателя по дисциплине.

#### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийной установкой;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные учебники, плакаты.

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные учебники, плакаты.

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

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов**

##### **Основные источники:**

1. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Ростов н/Д: Феникс, 2018.
2. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. М: Академия, 2019

##### **Дополнительные источники:**

##### **Интернет ресурсы:**

1. Ванюшин Михаил Мультимедийный курс «В мир электричества как впервые раз». 2018 <http://www.eltray.com>.
2. Клиначёв Н.В. Учебно-методический комплекс «Электрические цепи постоянного тока». 1999-2008.  
<http://model.exponenta.ru/electro/0022.htm>
3. Общая Электротехника и электроника. Электронный учебник. [http://dvoika.net/education/matusko/contents\\_m.html](http://dvoika.net/education/matusko/contents_m.html)



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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и 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>должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники;</li> </ul> <p><b>должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;</li> <li>- общие сведения о распространении радиоволн; сведения о волоконно-оптических линиях; принцип распространения сигналов в линиях связи;</li> <li>- цифровые способы передачи информации;</li> <li>- общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);</li> <li>- логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;</li> <li>- функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультимплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);</li> <li>- запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;</li> <li>- цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- текущий контроль при проведении практических работ;</li> <li>- оценка тестирования;</li> <li>- экспертная оценка правильности составления глоссариев по темам</li> <li>- оценка составления отчетов по практическим работам</li> <li>- оценка правильности выполнения практических заданий;</li> <li>- оценка выполнения индивидуальных практических заданий;</li> </ul> <p>- оценка итогового зачета по всем темам курса</p>