

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ленинградской области  
«Подпорожский политехнический техникум»

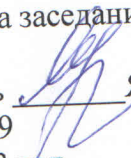
Рабочая программа  
учебной дисциплины

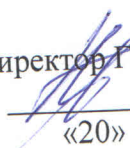
**«Основы электроники и цифровой схемотехники»**

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Подпорожье  
2023 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.06 «Сетевой и системный администратор», с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.06 «Сетевой и системный администратор». **09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»**

Рассмотрен на заседании МК  
По ППСЗ  
Председатель  Ядыкина Л.А.  
Протокол № 9  
от 20.04.2023 год

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ ЛО ППТ  
 Н.Н. Зими́на  
«20» апреля 2023 г.

Приложение к ОПОП по специальности  
09.02.06 «Сетевое и системное  
администрирование»

Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ  
от 20.04.2023 № 01-05/29

Преподаватель: Шершнеv А.Ю.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.06 «Сетевое системное администрирование»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

## 1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Предмет входит в общеобразовательный цикл. Профильная составляющая (направленность) предмета обеспечивается отбором профессионально значимого учебного материала по информатике. Большое внимание уделяется программному обеспечению, применяемому в профессиональной деятельности, в особенности разделу Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов. Связь предмета Информатика с профессиональными дисциплинами осуществляется, в том числе, и при выполнении самостоятельных работ, устных сообщений и рефератов, различных тестов, подготовке и участии студентов в творческих конкурсах, создании презентаций.

## 1.3. Планируемые результаты освоения предмета

*Особое значение предмет имеет при формировании и развитии общих компетенций:*

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение

	на основе традиционных общечеловеческих ценностей
<b>ОК7</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК8</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК9</b>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

### 2.1. Объем и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество во часов</b>
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>24</b>
в том числе:	
тематические уроки	2
лабораторные работы	10
практические занятия	-
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	-
тематика аудиторной самостоятельной работы	4
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>4</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Полупроводниковые приборы</b>		<b>15</b>	ОК6, ОК3, ОК4
Введение		1	ОК6, ОК3, ОК4

<p>Тема 1.1. Электронно-дырочный переход. P-n переход</p>	<p>Электронно-дырочный переход Собственная электропроводность полупроводников. Примесная электропроводность полупроводников. Образование p-n перехода. Включение p-n перехода. Свойства p-n перехода. ВАХ. Гетеропереход</p>	<p>2</p>	<p>ОК6, ОК3, ОК4</p>
<p>Тема 1.2. Полупроводниковые диоды</p>	<p>Классификация п/п диодов, маркировка. УГО. Выпрямительные диоды Стабилитроны, варикапы, импульсные диоды, туннельные диоды</p>	<p>2</p>	<p>ОК.4,5,6</p>
<p>Тема 1.3. Тиристоры, Динисторы, тринисторы</p>	<p>Тиристоры, Динисторы, тринисторы, устройство, принцип работы, характеристики, применение.</p>	<p>1</p>	<p>ОК.4,5,6</p>
<p>Тема 1.4. Биполярные транзисторы Полевые транзисторы. МДП-транзисторы.</p>	<p>Классификация биполярных транзисторов Маркировка, УГО, устройство. Режимы работы, принцип работы Схемы включения биполярных транзисторов (с общим эмиттером, базой и коллектором), статические характеристики. Рабочий режим транзистора. Построение нагрузочной прямой. Полевые транзисторы. Полевые транзисторы с управляющим p-n переходом: структура, принцип работы, и параметры. МДП-транзисторы. Структура, принцип работы. МДП-транзисторы со встроенным и индуцированным каналом</p>	<p>3</p>	<p>ОК.4,5,6</p>
	<p><i>ЛПЗ № 1 Исследование статических ВАХ транзистора.</i></p>	<p>1</p>	<p>ОК.4,5,6</p>
	<p><i>ЛПЗ № 2 Исследование n/n диода</i></p>	<p>1</p>	<p>ОК.4,5,6</p>



	<i>ЛПЗ № 3 Выпрямительные устройства</i>	<i>1</i>	ОК4,5,6
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающегося по теме «Основы электроники и цифровой схемотехники». Работа с учебником, подготовить сообщение.	1	ОК2, ОК3 Л5
<b>Тематический урок</b>	Полупроводниковые приборы в оборудовании системного администратора	1	ОК4,5,2
<b>Раздел 2. Фото - и светозлементы</b>		<b>4</b>	ОК4,5,2
Тема 2.1. Фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы, фототиристоры.	Фоторезисторы. Устройство и принцип работы Фотодиоды. Устройство и принцип работы Фототранзисторы. Устройство и принцип работы Фототиристоры. Устройство и принцип работы	2	ОК4,5,2
Тема 2.2. Светодиоды. Устройство, принцип работы	Светодиоды. Устройство, принцип работы	1	ОК4,5,2
<b>Раздел 3. Цифровая электроника</b>		<b>13</b>	ЛР 02, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10, ЛР11, МР 01, МР 02, МР 05, МР 06, МР 07, ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04 ОК4,5,2

Тема 3.1 Введение в цифровую электронику	Модели и уровни представления цифровых устройств Входы и выходы цифровых микросхем Основные обозначения на схеме Серии и корпуса цифровых микросхем Кодирование Функции цифровых устройств	2	ОК3,5
Тема 3.2 Логические элементы	Инверторы. Повторители и буферы Логические элементы И,И-НЕ, ИЛИ, ИЛИ - НЕ Логические элементы Исключающее ИЛИ Сложные логические элементы. Триггеры Шмитта	2	ОК4,6
Тема 3.3 Комбинационные микросхемы	Шифраторы и дешифраторы Мультиплексоры Компараторы Сумматоры Преобразователи кодов. Одновибраторы и генераторы	2	ОК3,5,6,8,
Тема 3.4 Счетчики	Асинхронные счетчики Синхронные счетчики с асинхронным переносом. Синхронные счетчики	1	ОК4,5,2
Тема 3.5 Микросхемы памяти	Постоянная память Оперативная память	2	ОК4,5,2
Тема 3.6 Микросхемы ЦАП и АЦП	Применение АЦП	2	ОК4,5,2
	<i>ЛПЗ № 4 Изучение работы логических схем</i>	2	ОК4,5,2
	<i>ЛПЗ № 5 Изучение работы устройств электронной памяти</i>	2	ОК4,5,2
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающегося по теме «Основы электроники и цифровой схемотехники». Работа с учебником, подготовить сообщение.	2	ОК2, ОК3 Л5
<b>Тематический урок</b>	Цифровая электроника на службе системного администратора	1	ОК4,5,2
<b>Дифференцированный зачет</b>		4	ОК2, ОК3

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебных кабинетов «Техническое обслуживание компьютерных сетей»; компьютерных классов, мастерской «Компьютерные сети».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- 28 рабочих мест,
- Мультимедийная техника и интерактивная доска.

Оборудование компьютерных классов – 16 компьютер.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Компьютеры.
- Комплекты измерительных приборов и инструментов.

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

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

***Основные источники:***

Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. 2018г.

Королев В.Г. Электронные устройства автоматики. Учебное пособие - 2-е издание.

***Дополнительные источники:***

Бытовая электроника.

Занимательные устройства своими руками. 2019 г.

Справочник радиолюбителя-конструктора, - М.: Энергия, 2016.

Акимов Н.Н., Ващуков Е.П., Прохоренко В.А., Ходоренок Ю.П. Резисторы. Конденсаторы. Трансформаторы. Дроссели. Коммутационные устройства РЭА. Справочник. - М: «Беларусь», 2017.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний.

Они обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

***для лиц с нарушениями зрения:***

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля;

***для лиц с нарушениями слуха:***

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

***для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:***

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

***для лиц с нервно-психическими нарушениями*** (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития) рекомендуется использовать текст с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной 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
1	2
<b>Умения:</b>	
идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы системотехники и определять их параметры;	лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа
<b>Знания:</b>	
основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
общие сведения о распространении радиоволн;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
принцип распространения сигналов в линиях связи;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
сведения о волоконно-оптических линиях;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
цифровые способы передачи информации;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультимплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
запоминающие устройства;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа