



Министерство образования Республики Тыва
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Республики Тыва
«Тувинский техникум информационных технологий»

Рассмотрено:
на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
«28» 08 2023г.

Согласовано:
Заместитель директора по
УПР
[Signature]
А.-Х.Л.Сырат
«28» 08 2023г.

Утверждено:
Директор ГБПОУ РТ
«ТТИИ»
[Signature] Ховалыг С.-С.А.
«28» 08 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 Электроника и схемотехника
10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем.

2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, входящей в укрупненную группу профессий 10.00.00 Информационная безопасность утвержденного Приказом Минпросвещения России от 09 декабря 2016 г № 1551.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республика Тыва «Тувинский техникум информационных технологий».

Разработчики:

Ооржак Монге-Назын Маадыр-оолович, мастер производственного обучения «Тувинский техникум информационных технологий» г. Кызыл.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Электроника и схемотехника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по профессии 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, входящий в состав укрупненной группы профессий: 10.00.00 Информационная безопасность.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы схемотехники и определять их параметры

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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, демультимплексоры, 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 36 часов включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося .

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
лабораторные занятия	-
практические занятия	
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
<i>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); - оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка рефератов (в письменной форме и компьютерной презентации) и их защита: «Электровакуумные приборы»; «Полупроводниковые приборы»; «Микросхемы»; «Оптоэлектронные пары». - выполнение домашних заданий	
<i>Итоговая аттестация в форме дифзачёта</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<p>1</p> <p>Раздел 1. Основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах</p>	<p>2</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Основные сведения об электровакуумных приборах.</p> <p>2 Основные сведения о полупроводниковых приборах.</p> <p>3 Выпрямители: классификация, применение, характеристики.</p> <p>Лабораторные работы –</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка комплектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);</p>	<p>3</p> <p>6</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>4</p>	<p>4</p> <p>1</p>
<p>Раздел 2. Общие сведения о радиостанциях радиоволн; принцип распространения сигналов в линиях связи.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Реализация передачи данных. Общие сведения о распространении радиоволн. Основные направления излучения.</p> <p>2 Цифровые способы передачи информации.</p> <p>Лабораторные работы –</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка комплектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);</p>	<p>4</p> <p>-</p>	<p>2</p>
<p>Раздел 3. Общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники)</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Резисторы: назначение, обозначение на электрически-принципиальных схемах, основные параметры, маркировка,</p> <p>2 Цветовая маркировка,</p> <p>3 SMD-резисторы.</p> <p>4 Конденсаторы: назначение, обозначение на электрически-принципиальных схемах, основные параметры, маркировка, цветовая маркировка, smd-конденсаторы.</p> <p>5 Полупроводниковые диоды: назначение, обозначение на электрически-принципиальных схемах, основные параметры, маркировка.</p> <p>6 Светодиоды. Назначение. Классификация.</p> <p>7 Полупроводниковые транзисторы: назначение, обозначение на электрически-принципиальных схемах, основные параметры</p> <p>8 Отечественная и импортная маркировка.</p>	<p>22</p>	<p>1</p> <p>2</p>

Раздел 4. Логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем.	9	Интегральные схемы (микросхемы): назначение, обозначение на электрически-принципиальных схемах, основные параметры и импортная маркировка.		
	10	Отечественная и импортная маркировка.		
	11	Оптоэлектронные пары: назначение, обозначение на электрически-принципиальных схемах, основные параметры, маркировка.		
		Лабораторные работы –	-	
		Практические занятия –	-	
		Содержание учебного материала	4	
	1	Функциональные узлы: дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики.		
	2	Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи		
		Лабораторные работы –	-	
		Практические занятия-		
		Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка комплектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);		
Примерная тематика курсовой работы (проекта)				
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)				
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики и вычислительной техники.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя,
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся),
- системные блоки,
- мониторы,
- принтеры,
- сканер,
- Wi-Fi роутер,
- концентратор (ХАБ).

Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор с экраном.
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов С. А. Основы электроники и цифровой схемотехники : учебник для студ. проф. образования / С. А. Богомолов. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. – 208 с.
2. Дрейзин В. Э. Управление качеством электронных средств: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. Э. Дрейзин, А. В. Кочура. – М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 288с.

3. Новикова Е.Л. Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ Е.Л. Новикова. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.- 192 с.
4. Лапчик М.П. Численные методы: учебник для студ. Сред. Проф. Учеб. Заведений/ М.П. Лапчик, М.И. Рагулина, Е.К. Хеннер; под ред. М.П. Лапчика.- М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 256 с.

Дополнительные источники:

1. Маркировка электронных компонентов. Издательский дом «Додека-XXI». Москва 2003 г.-208 с.
2. Садченков, Д.А. Маркировка радиодеталей отечественных и зарубежных: справочное пособие.- М: Солон-Р, 2001 г.- 223 с.
3. Садченков, Д.А. Маркировка радиодеталей отечественных и зарубежных: справочное пособие том 1.- М: Солон-Р, 2002 г.- 208 с.

Интернет-ресурсы:

1. Справочник по микросхемам <http://radio-uchebnik.ru/microbase/> от 11.04.2022 г.
2. Импортные и отечественные мощные биполярные транзисторы. Справочник. <http://trzrus.ru/rec/recany.htm?2../powertrz.htm> от 11.04.2022 г.
3. Программы для Windows <https://soft.mydiv.net/win/top100.html>. от 11.04.2022 г.
4. Электронный ресурс по электрически-принципиальным схемам материнских плат https://ldasystem.com/shema/shemi_materinskih_plat_pk/ от 11.04.2022 г.
5. Электронный справочник по радиоэлементам радиотелевизионной и радиоэлектронной аппаратуры <http://trigger.fatal.ru> от 20.04.2011 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: определять параметры полупроводниковых приборов и элементов схмотехники	- оценка результатов выполнения практических работ; - устный фронтальный опрос - защита реферата (в форме компьютерной презентации). -оценка выполнения контрольной работы
Знания: основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов	- оценка результатов выполнения практических работ; -оценка индивидуальных заданий - защита реферата (в письменной форме и компьютерной презентации).
общие сведения о распространении радиоволн	- оценка результатов выполнения практических работ; -оценка индивидуальных заданий по составлению электрически-принципиальных схем различных изделий; - защита реферата (в форме компьютерной презентации).
принцип распространения сигналов в линиях связи	-тестирование в письменной форме -анализ и оценка выполненных домашних работ -устный опрос (фронтальный и индивидуальный)
сведения о волоконно-оптических линиях	-тестирование -анализ и оценка выполненных домашних работ -устный опрос (фронтальный и индивидуальный)
цифровые способы передачи информации	-анализ и оценка выполненных домашних работ -устный опрос (фронтальный и индивидуальный)
общие сведения об элементной базе схмотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы,	-тестирование в письменной форме - оценка результатов выполнения практических работ;

микросхемы, элементы оптоэлектроники)	
логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем	-тестирование в письменной форме - оценка результатов выполнения практических работ; -устный опрос (фронтальный и индивидуальный)
функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики) запоминающие устройства на основе БИС/СБИС	-тестирование в письменной форме - оценка результатов выполнения практических работ; -устный опрос (фронтальный и индивидуальный)
цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи	-тестирование в письменной форме - оценка результатов выполнения практических работ; -устный опрос (фронтальный и индивидуальный)