

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Воскресенский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И СХЕМОТЕХНИКИ

13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Квалификация выпускника

Техник

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация разработчик: ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Разработчики:

Комарова Т.Н. - преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссией

Протокол №1 « 29 » 08 2020 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии _____ /Комарова Т. Н./

Утверждена зам директора по УР _____ /Куприна Н.Л./

« 31 » 08 2020 г.



СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы электроники и схемотехники»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электроники и схемотехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Учебная дисциплина «Основы электроники и схемотехники» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3	<ul style="list-style-type: none">– подбирать устройства электронной техники и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;– рассчитывать параметры нелинейных электрических цепей;– снимать показания и пользоваться электронными измерительными приборами и приспособлениями;– собирать электрические схемы;-проводить исследования цифровых электронных схем с использованием средств схемотехнического моделирования	<ul style="list-style-type: none">– классификацию электронных приборов, их устройство и область применения– методы расчета и измерения основных параметров цепей;– основы физических процессов в полупроводниках;– параметры электронных схем и единицы их измерения;– принципы выбора электронных устройств и приборов;– принципы действия, устройство, основные характеристики электронных устройств и приборов;– свойства полупроводниковых материалов;– способы передачи информации в виде электронных сигналов;– устройство, принцип действия и основные характеристики электронных приборов;-математические основы построения цифровых устройств- основы цифровой и импульсной техники.- цифровые логические элементы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	50
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические работы	20
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет в 3 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы																
1	2	3	4																
РАЗДЕЛ 1. Основы электроники																			
Тема 1.1 Электронные приборы.	Содержание учебного материала <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td>Физические основы электронных приборов.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Полупроводниковые диоды. Тиристоры.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Оптоэлектронные приборы.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Интегральные микросхемы (ИМС)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Практические работы</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Расчет параметров диода.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Расчет входных и выходных характеристик биполярного транзистора.</td> </tr> </table>	1	Физические основы электронных приборов.	2	Полупроводниковые диоды. Тиристоры.	3	Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы.	4	Оптоэлектронные приборы.	5	Интегральные микросхемы (ИМС)	Практические работы		1	Расчет параметров диода.	2	Расчет входных и выходных характеристик биполярного транзистора.	14 10 4	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1- ПК2.3
1	Физические основы электронных приборов.																		
2	Полупроводниковые диоды. Тиристоры.																		
3	Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы.																		
4	Оптоэлектронные приборы.																		
5	Интегральные микросхемы (ИМС)																		
Практические работы																			
1	Расчет параметров диода.																		
2	Расчет входных и выходных характеристик биполярного транзистора.																		
Тема 1.2. Электронные ключи и формирование импульсов.	Содержание учебного материала <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td>Общая характеристика импульсных устройств. Диодные и транзисторные электронные ключи. Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи.</td> </tr> </table>	1	Общая характеристика импульсных устройств. Диодные и транзисторные электронные ключи. Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи.	2 2	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1- ПК2.3														
1	Общая характеристика импульсных устройств. Диодные и транзисторные электронные ключи. Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи.																		

РАЗДЕЛ 2. Основы схемотехники				
Тема 2.1. Логические запоминающие устройства.	Содержание учебного материала		4	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1- ПК2.3
	1	Логические элементы, классификация, основные понятия и основные параметры "И", "ИЛИ", "НЕ" на диодных и транзисторных ключах.	2	
	Практические работы		2	
	1	Исследование характеристик и параметров логических элементов и комбинаций логических элементов.		
Тема 2.2. Источники питания и преобразователи	Содержание учебного материала		16	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1- ПК2.3
	1	Неуправляемые и управляемые выпрямители.	8	
	2	Инверторы. Стабилизаторы напряжения и тока		
	3	Преобразователи напряжения и частоты		
	4	Электронные генераторы		
	Практические работы		8	
	1	Расчет и построение схемы однополупериодного и двухполупериодного выпрямителя.		
	2	Расчет и построение схемы мостового выпрямителя.		
	3	Моделирование RC-цепи		
	4	Моделирование транзисторного автогенератора		
Тема 2.3. Усилители	Содержание учебного материала		10	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1- ПК2.3
	1	Усилители напряжения. Усилители постоянного тока.		
	2	Усилители мощности. Контрольная работа		
	Практические работы		6	

	1	Расчет параметров транзисторов в схемах усиления.		
	2	Составление схем усилителей.		
	3	Расчет параметров схемы усилителя.		
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Составление электронной презентации по темам: «ВЧ и СВЧ полупроводниковые диоды», «Электронно-лучевые трубки; Электронная лампа – диод; Триод; Тетрод; Пентод». «Устройство, принцип действия, схема вычитающего усилителя. Частотно-зависимая ОС (обратная связь). «Схемы с диодами и стабилитронами на основе ОУ», «Неинвертирующий усилитель. Инвертирующий усилитель. Повторитель напряжения», «Разновидности индикаторов», «Обозначение ИМС по системе PROELECTRON».		
		Написание рефератов по заданным теме: «Основные понятия, принцип действия, основные параметры, временные диаграммы работы и принцип действия ключей на биполярных транзисторах и ненасыщенных ключей. Их достоинства и недостатки»		
Итоговое занятие			2	
Всего:			50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Электротехники и электроники»,

оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Берикашвили В.Ш. Основы электроники : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.Ш. Берикашвили. – 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2017. -208 с.

2. Галкин В.И. Промышленная электроника и микроэлектроника. Высшая школа, 2014.- 350с.

3. Иванов В.Н. Электроника и микропроцессорная техника : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / И.В. Иванов, И.О. Мартынова.- М.: Издательский центр «Академия», 2016. -288 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека». Форма доступа:

<http://www.electrolibrary.info/>

2. Электронный ресурс «Электрик. Электричество и энергетика». Форма доступа:

<http://www.electrik.org/>

3. Электронный ресурс «Паяльник». Форма доступа: <http://cxem.net/>

4. Электронный ресурс «Практическая электроника». Форма доступа:

<https://www.ruselectronic.com/>

5. Электронный ресурс «Сайт по схемотехнике промышленной электроники ». Форма доступа:

<http://pgurovich.ru/>

6. Электронный ресурс «Научно-технический каталог». Форма доступа:

http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm

3.2.3. Дополнительные источники

1. Электротехника и электроника Кузовкин В.А. М.: ЮРАЙТ, 2016
2. Задачник по электротехнике и электронике Полещук В.И. М., Академия, 2013
3. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники Данилов И.А., Иванов П.М М.: Мастерство, 2012

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию электронных приборов, их устройство и область применения – методы расчета и измерения основных параметров цепей; – основы физических процессов в полупроводниках; – параметры электронных схем и единицы их измерения; – принципы выбора электронных устройств и приборов; – принципы действия, устройство, основные характеристики электронных устройств и приборов; – свойства полупроводниковых материалов; – способы передачи информации в виде электронных сигналов; – устройство, принцип действия и основные характеристики электронных приборов; -математические основы построения цифровых устройств - основы цифровой и импульсной техники: - цифровые логические элементы 	<p>Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований</p> <p>обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует на практике, знает оборудование правильно выполняет технологические операции владеет приемами самоконтроля соблюдает правила безопасности</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических и работ</p> <p>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подбирать устройства электронной техники и 	<p>Успешность освоения умений и умений</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических и работ</p>

<p>оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать параметры нелинейных электрических цепей; – снимать показания и пользоваться электронными измерительными приборами и приспособлениями; – собирать электрические схемы; <p>-проводить исследования цифровых электронных схем с использованием средств схемотехнического моделирования</p>	<p>соответствует выполнению следующих требований:</p> <p>Обучающийся умеет готовить оборудование к работе</p> <p>выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним</p> <p>правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы</p> <p>умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой</p>	<p>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</p>
---	---	--