

Приложение 2

*к ООП по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)*

**Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Бирючанский техникум»**

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.09 Основы электроники и схемотехники**

**(базовый уровень)
профиль обучения: технологический**

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация выпускника: Техник

Форма обучения - очная

Бирюч, 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы электроники и схемотехники

1.1. Область применения примерной программы

Учебная дисциплина ОП.09 Основы электроники и схемотехники является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена квалификации техник, старший техник в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина ОП.09 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-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.09 Основы электроники и схемотехники** является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.09 Основы электроники и схемотехники относится к общепрофессиональному циклу

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1- ПК1.3, ПК2.1- ПК2.3, ПК4.1- ПК4.3.	–определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;	–виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; –виды прокладочных и уплотнительных материалов; –закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; –классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки

	<ul style="list-style-type: none"> – определять твердость материалов; – определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; – подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; – подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей. 	<p>конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы измерения параметров и определения свойств материалов; – основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; – основные свойства полимеров и их использование; – особенности строения металлов и сплавов; – свойства смазочных и абразивных материалов; – способы получения композиционных материалов; – сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	23
лабораторные работы	
практические занятия	30
промежуточная аттестация дифференцированный зачет	1

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				OK1-OK5, OK9, OK10
Тема 1.1 Электронные приборы.	Содержание учебного материала		24	
	1	Физические основы электронных приборов. Полупроводниковые диоды.	12	
	2	Тиристоры.		
	3	Биполярные транзисторы		
	4	Полевые транзисторы.		
	5	Оптоэлектронные приборы.		
	6	Интегральные микросхемы (ИМС)		
	Лабораторные работы		12	
	1	Определение параметров диода прямого и обратного смещения.		
	2	Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора.		
	3	Определение по результатам опыта отпирающего напряжения и тока тиристора.		
4	Измерение выходного напряжения переменного источника, с фазоуправляемым тиристором в качестве регулирующего элемента.			
5	Построение рабочие характеристик фоторезистора, фотодиода и светодиода с помощью осциллографа			
Тема 1.2. Электронные ключи и формирование импульсов.	Содержание учебного материала		2	
	1	Общая характеристика импульсных устройств. Диодные и транзисторные электронные ключи. Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи.	2	
РАЗДЕЛ 2. Основы схемотехники				OK1-OK5, OK9, OK10
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		6	

Логические запоминающие устройства.	и	1	Логические элементы, классификация, основные понятия и основные параметры "И", "ИЛИ", "НЕ" на диодных и транзисторных ключах.	2	
		2	Шифраторы и дешифраторы. Триггеры. Счетчики импульсов.	4	
		Лабораторные работы			
		1	Исследование характеристик и параметров логических элементов и комбинаций логических элементов.		
Тема 2.2. Источники питания и преобразователи		Содержание учебного материала		12	
		1	Неуправляемые и управляемые выпрямители.	4	
		2	Инверторы. Стабилизаторы напряжения и тока		
		3	Преобразователи напряжения и частоты		
		Лабораторные работы		8	
		1	Исследование принципа действия и схем однополупериодного выпрямителей.		
		2	Исследование принципа действия и схем двухполупериодного выпрямителей.		
		3	Исследование принципа действия и схем стабилизаторов напряжения и тока.		
Тема 2.3. Усилители		Содержание учебного материала		10	
		1	Усилители напряжения. Усилители постоянного тока	3	
		2	Усилители мощности.	6	
		Лабораторные работы			
		1	Исследование схем инвертирующего усилителя постоянного тока.		
		2	Исследование схем инвертирующего усилителя переменного тока.		
		3	Исследование схем двухкаскадного дифференциального усилителя.		
Промежуточная аттестация				1	
Всего:				54	

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: лаборатория «Электроники и схемотехники».

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

Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в учебных изданиях и электронных ресурсов в данной программе, из расчета одно издание по профессиональному модулю и/или практикам и междисциплинарным курсам.

3.2.1. Печатные издания

1. Миловзоров О.В., Панков И.Г. **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ** 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО.М.: ЮРАЙТ, 2018

Добавлено примечание ([МВЮ1]): Количество страниц?

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронная электротехническая библиотека [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrolibrary.info/>
2. Электрик. Электричество и энергетика [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrik.org/>
3. Практическая электроника [электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.ruselectronic.com/>
4. Сайт по схемотехнике промышленной электронике [электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://pgurovich.ru/>
5. Научно-технический каталог [электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm

3.2.3. Дополнительные источники

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

Добавлено примечание ([МВЮ2]): Количество страниц?

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: – 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	<i>Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований</i> 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	<i>Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач</i> <i>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</i>
Умения: – 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;	<i>Успешность освоения умений и умений соответствует выполнению следующих требований:</i> Обучающийся умеет готовить оборудование к работе выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним	<i>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</i>

<p>– собирать электрические схемы; -проводить исследования цифровых электронных схем с использованием средств схемотехнического моделирования</p>	<p>правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой</p>	
---	--	--