



**Министерство образования Иркутской
области**

**Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Ангарский политехнический техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И СХЕМОТЕХНИКИ**

2020 г.

ОДОБРЕНА

предметно (цикловой) комиссией

Протокол № 1

« 01 » 09 2020 г.

Председатель ПЦК

Мерз / Мерзобавина

УТВЕРЖДЕНА

на заседании методического совета

Протокол № 1

« 01 » 09 2020 г.

Зам. директора по учебной работе

Мерз М.А. Шалашова

Методист Шале И.В. Лалетина

Зав.библиотекой Мерзобавина М.В. Лазукова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки РФ от 7 декабря 2017 г. № 1196), рабочего учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский политехнический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ДИСЦИПЛИНЫ	ПРОГРАММЫ	УЧЕБНОЙ	4
2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	И СОДЕРЖАНИЕ	УЧЕБНОЙ	5
3. УСЛОВИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	РЕАЛИЗАЦИИ	УЧЕБНОЙ	9
4. КОНТРОЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ		10

1. ПАСПОРТ 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 примерной 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

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	<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	60
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические и лабораторные работы	30
самостоятельная работа	6
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№№ занятий	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Кол-во часов	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7
	РАЗДЕЛ 1. Основы электроники	26				ОК1-ОК5, ОК9, ОК10
	Тема 1.1 Электронные приборы	24				
1	Физические основы электронных приборов. Полупроводниковые диоды.	2	Комбинированное занятие	Компьютер, телевизор, презентация	Л1, с.12-21	
2	Тиристоры.	2	Комбинированное занятие	Компьютер, телевизор, презентация	Л1 с.43-45	
3	Биполярные транзисторы.	2	Комбинированное занятие	Компьютер, телевизор, презентация	Л1, с.26-35	
4	Полевые транзисторы.	2	Комбинированное занятие	Компьютер, телевизор, презентация	Л1, с.36-43	
5	Интегральные микросхемы (ИМС)	2	Комбинированное занятие	Компьютер, телевизор, презентация	Л1, с.45-48	
6	Самостоятельная работа № 1. Оптоэлектронные приборы.	2	Самостоятельная работа		Составить перечень	
7	Практическая работа № 1. Определение параметров диода прямого и обратного смещения.	2	Практическое занятие	Инструкционная карта	Отчет	
8	Лабораторные работа № 1 Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора.	2	Лабораторное занятие	Компьютер, Инструкционная карта	Отчет	
1	2	3	4	5	6	7
9	Лабораторная работа № 2. Определение по	2	5 Лабораторное	Компьютер,	Отчет	ОК1-ОК5,

	результатам опыта отпирающего напряжения и тока тиристора.		занятие	Инструкционная карта		OK9, OK10
10	Лабораторная работа № 3. Измерение выходного напряжения переменного источника, с фазоуправляемым тиристором в качестве регулирующего элемента.	2	Лабораторное занятие	Компьютер, Инструкционная карта	Отчет	
11, 12	Лабораторная работа № 4. Построение рабочие характеристик фоторезистора, фотодиода и светодиода с помощью осциллографа	4	Лабораторное занятие	Компьютер, Инструкционная карта	Отчет	
	Тема 1.2. Электронные ключи и формирование импульсов	2				
13	Общая характеристика импульсных устройств. Диодные и транзисторные электронные ключи. Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи.	2	Комбинированное занятие	Компьютер, телевизор, презентация	Л1, с.130-134	
	РАЗДЕЛ 2. Основы схемотехники	32				
	Тема 2.1. Логические и запоминающие устройства	8				
14	Логические элементы, классификация, основные понятия и основные параметры "И", "ИЛИ", "НЕ" на диодных и транзисторных ключах.	2	Комбинированный урок	Компьютер, телевизор, презентация	Л1, с.135-138	
15,16	Лабораторная работа № 5. Исследование характеристик и параметров логических элементов и комбинаций логических элементов.	4	Лабораторное занятие	Компьютер, Инструкционная карта	Отчет	OK1-OK5, OK9, OK10
17	Самостоятельная работа № 2. Шифраторы и дешифраторы. Триггеры. Счетчики импульсов.	2	Самостоятельный урок		Составить презентацию	
	Тема 2.2. Источники питания и преобразователи	12				
18	Неуправляемые и управляемые выпрямители.	2	Комбинированное занятие	Компьютер, телевизор, презентация	Л1, с.98-100	
1	2	3	4	5	6	7
19	Инверторы. Стабилизаторы напряжения и тока	2	Комбинированное	Компьютер,	Л1, с.100	OK1-OK5, OK9,

			занятие	телевизор, презентация		OK10
20	Преобразователи напряжения и частоты	2	Комбинированное занятие	Компьютер, телевизор, презентация	Л1, с.100	
21	<i>Лабораторная работа № 6. Исследование принципа действия и схем однополупериодного выпрямителей.</i>	2	Лабораторное занятие	Компьютер, Инструкционная карта	Отчет	
22	<i>Лабораторная работа № 7. Исследование принципа действия и схем двухполупериодного выпрямителей.</i>	2	Лабораторное занятие	Компьютер, Инструкционная карта	Отчет	
23	<i>Лабораторная работа № 8. Исследование принципа действия и схем стабилизаторов напряжения и тока.</i>	2	Лабораторное занятие	Компьютер, Инструкционная карта	Отчет	
	Тема 2.3. Усилители	12				
24	Усилители напряжения. Усилители постоянного тока	2	Комбинированное занятие	Компьютер, телевизор, презентация		
25	Самостоятельная работа № 3. Усилители мощности	2	Самостоятельный урок		Составить таблицу	
26	Лабораторная работа № 9. Исследование схем инвертирующего усилителя постоянного тока.	2	Лабораторное занятие	Компьютер, Инструкционная карта	Отчет	
27, 28	Лабораторная работа № 10. Исследование схем инвертирующего усилителя переменного тока.	2	Лабораторное занятие	Компьютер, Инструкционная карта	Отчет	
29	Лабораторная работа № 11. Исследование схем двухкаскадного дифференциального усилителя.	4	Лабораторное занятие	Компьютер, Инструкционная карта	Отчет	
30	Дифференцированный зачет	2	Контрольное занятие			
	ИТОГО	60				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники и компьютерного класса.

Оборудование учебного кабинета - лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- силовой щит для питания электроэнергией стендов для практических работ;
- рабочие места для проведения практических работ;
- электроизмерительные приборы для практических работ;
- инструкции по технике безопасности;

Методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу, лекционный материал, методические указания по выполнению лабораторных и практических работ, перечень вопросов текущего и промежуточного контроля.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- электроизмерительные приборы;
- телевизор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

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

Дополнительные источники

2. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника М.: ЮРАЙТ, 2016
3. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике М., Академия, 2013
4. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники/Учебное пособие - М.: Высш.шк., 2005, 752с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

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

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> <ul style="list-style-type: none"> – 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>Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</p>
<p>Умения:</p> <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 	<p>Успешность освоения умений и умений соответствует выполнению следующих требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся умеет готовить оборудование к работе – выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним – правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы – умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой 	<p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p>