

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Альметьевский профессиональный колледж»

Согласовано:

Председатель ЦМК

 Шарипова Ф.Б.

Протокол № 1

от «29» 08 20 24 г.

Утверждаю:

Директор ГБПОУ «АПК»

 Шарипова А.Ф.

от «29» августа 20 24 г.



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

для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

срок обучения 3 года 10 месяцев

Альметьевск 2024г.

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

Организация – разработчик: ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчики:

Шарипова Ф.Б преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж».

Рассмотрена на заседании методической комиссии мастеров производственного обучения и преподавателей специальных дисциплин ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж »
Протокол №1 от «29» августа 2024 г.

Председатель ЦМК

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации программы	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И СХЕМОТЕХНИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательная 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)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ЛР 4, ЛР13,14,18,19

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

1.2.1. Формируемые знания и умения

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ЛР 4, ЛР13,14,18,19	<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

1.2.2. Перечень общих компетенций

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 18	Демонстрирующие готовность и способность принимать оперативные решения при возникновении нестандартных ситуаций
ЛР19	Демонстрирующие обязательность и ответственность при исполнении профессиональных задач

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
Лабораторно-практические занятия	18
Самостоятельная работа	6
консультация	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электроники			
Тема 1.1. Электронные приборы.	Содержание учебного материала	12+6	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10 ЛР 4, ЛР13,14,18,19
	1. Физические основы электронных приборов. Собственная и примесная электропроводность. P-n-переход. Полупроводниковые диоды. Емкость полупроводникового диода. Рабочий режим диода. Разновидности полупроводниковых диодов.	2	
	2. Тиристоры.	2	
	3. Биполярные транзисторы: устройство, принцип действия. Способы включения транзисторов, характеристики. Биполярные транзисторы. Определение параметров транзисторов, схемы включения. Условные обозначения	2	
	4. Полевые транзисторы. Определение параметров транзисторов, схемы включения. Условные обозначения	2	
	5. Фотодиод, фототранзистор, фототиристор Оптоэлектронные приборы. Оптроны, устройство, принцип действия, применение, классификация, условные обозначения. Классификация и общие характеристики приборов для отображения информации	2	
	6. Интегральные микросхемы (ИМС)	2	
	В том числе, лабораторных и практических занятий	6	
	Лабораторная работа №1. «Определение параметров диода прямого и обратного смещения».	2	
	Лабораторная работа №2 «Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора».	2	
	Лабораторная работа №3 «Определение по результатам опыта отпирающего напряжения и тока тиристора»	2	
Самостоятельная работа. Подготовить реферат на тему «Полупроводниковые материалы»	2		
Тема 1.2. Электронные ключи	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК5,

и формирование импульсов.	Общая характеристика импульсных устройств. Диодные и транзисторные электрон-ные ключи. Формирование импульсов.	2	ОК9, ОК10
РАЗДЕЛ 2. Основы схемотехники			
Тема 2.1. Логические и запоминающие устройства.	Содержание учебного материала	4+2	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ЛР 4, ЛР13,14,18,19
	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.	2	
	В том числе, лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №6 «Исследование характеристик и параметров логических элементов и комбинаций логических элементов».	2	
	Самостоятельная работа. Самостоятельная проработка материала на тему Аналого-цифровые (АЦП) и цифроаналоговые (ЦАП) и преобразователи	2	
Тема 2.2. Источники питания и преобразователи	Содержание учебного материала	12+6	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ЛР 4, ЛР13,14,18,19
	1.Неуправляемые выпрямители. Принцип действия однофазных выпрямителей. Временные диаграммы токов и напряжений	2	
	2.Неуправляемые выпрямители Мостовой и трёхфазный выпрямители, принцип действия временные диаграммы	2	
	3. Сглаживающие фильтры.	2	
	4. Управляемые выпрямители.	2	
	5.Инверторы. Ведомые инверторы. Стабилизаторы напряжения и тока .	2	
	6.Преобразователи напряжения. Преобразователи частоты	2	
	В том числе, лабораторных и практических занятий	6	
	Лабораторная работа № 7. «Исследование принципа действия и схем однополупериодного выпрямителей»	2	
	Лабораторная работа №8. «Исследование принципа действия и схем двухполупериодного выпрямителей»	2	
	Лабораторная работа №9. «Исследование принципа действия и схем стабилизаторов напряжения и тока».	2	
	Самостоятельная работа. Доклад-презентация на тему «Автономные инверторы».	2	
Тема 2.3. Усилители	Содержание учебного материала	6+2	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ЛР 4, ЛР13,14,18,19
	1.Усилители напряжения. Обратная связь в усилителе	2	
	2.Усилители постоянного тока	2	
	3.Усилители мощности. Операционные усилители	2	

	В том числе, лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа №10. «Исследование схем инвертирующего усилителя постоянного тока».	2	
Консультация		6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое оснащение.

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены специальные помещения:

- Лаборатория «Электротехники и электроника», оснащенная оборудованием:
- -рабочие места по количеству студентов;
- лабораторный комплекс;
- комплект программного обеспечения;
- компьютер, мультимедиапроектор
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника и электроника»

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- интернет ресурс.

Оборудование лаборатории.

- рабочих мест по количеству студентов;
- лабораторный комплекс;
- комплект программного обеспечения;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: учебник для студентов СПО. -3-е изд.,исправ. - М.: Издательский центр "Академия", 2018 - 480с.
2. Штерн М. И.Силовая электроника. Расчеты и схемотехника. - СПб.: Наука и техника, 2017 - 400с. ил.
3. Электротехника и электроника: задачник/ сост. И.С. Султангараев. - Ростов н/Д: Феникс, 2020 - 136с. ил.

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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</p> <p>правильно выполняет технологические операции</p> <p>владеет приемами самоконтроля</p> <p>соблюдает правила безопасности</p>	<p>Тестирование, Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</p> <p>Оценка действий студентов на практическом и лабораторном занятиях в процессе анализа различных ситуаций и решения задач в профессиональной деятельности</p> <p>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет</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; 	<p>Успешность освоения умений и умений 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</p>	

<p>-проводить исследования цифровых электронных схем с использованием средств схемотехнического моделирования</p>	<p>порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой</p>	
---	---	--