

ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР ГБПОУ
«СТАПМ им.Д.И. Козлова»
Н.В. Кривчун
«*04*» *06* 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

Профессиональный цикл

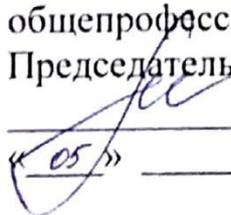
программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение

2015

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин
Председатель


Муракова Г.В.
« 05 » _____ 06 _____ 2015 г.

Составитель: Антоник М.И., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 14 мая 2014 г. N 521.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение управления в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСИЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	13

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06. Электронная техника

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины - является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение управления, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

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

В результате усвоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники;
- производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; по заданным параметрам рассчитывать и измерять параметры типовых электронных устройств;

В результате усвоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать**:

- сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;
- принципы включения электронных приборов и построения электронных схем;

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности СПО 11.02.01 Радиоаппаратостроение и овладение общими и профессиональными компетенциями (ПК) :

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков.

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков.

ПК 2.2. Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий.

ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.

ПК 3.1. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -176 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 117 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 59 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	176
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	117
в том числе:	
лабораторные работы	38
практические занятия	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	59
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (самостоятельное изучение материала)	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электронная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Полупроводниковые приборы		
Тема 1.1.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Введение. История развития электронных приборов.</p> <p>2. Зонная теория твердого тела. Физические процессы в полупроводнике: собственная и примесная проводимость полупроводника.</p> <p>3. Пробой полупроводника. Контактные явления.</p> <p>4. Свойства р-п перехода, ВАХ, принцип работы.</p> <p>5. Полупроводниковые диоды: классификация УГО, маркировка.</p> <p>6. Полупроводниковые диоды: разновидности ВАХ, параметры, принцип действия.</p> <p>7. Полупроводниковые диоды: применение.</p>	14	2
	Лабораторные работы	2	

	№1 «Исследование выпрямительного диода».		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по образцу.	10	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала		
	1. Рабочий режим диода. Применение диодов.	2	
	2. Характеристики. Решение задач.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	1. Практическое применение соединения нескольких диодов. 2. Температурные свойства полупроводника. Нагрузочный режим работы. 3. Нагрузочный режим работы диода. 4. Изучение маркировки и параметров полупроводниковых диодов.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить опорный конспектов, подготовить доклады по теме	10	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		
	1. Транзисторы: устройство, принцип работы, режимы работы.	6	
	2. Схемы включения транзисторов, ВАХ, для различных схем включения,		

	<p>усилительные свойства.</p> <p>3. Статистический и нагрузочный режим работы транзистора.</p> <p>4. Работа транзистора над нагрузкой.</p>		
	Лабораторные работы		3
	<p>1. «Исследование биполярного транзистора включенного по схеме с ОБ».</p> <p>2. «Исследование биполярного транзистора включенного по схеме с ОЭ».</p>	4	
	Практические занятия		
	<p>1. «Графический расчет нагрузочного режима биполярного транзистора».</p> <p>2. «Определение h- параметров биполярного транзистора по ВАХ с использованием справочника».</p>	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по образцу. Конспектирование текста	10	
Тема 1.5.	Содержание учебного материала		
	<p>1. Статистические параметры транзистора.</p> <p>2. Температурные и частотные свойства транзисторов.</p> <p>3. Полевые транзисторы. Составные транзисторы.</p>	8	2
	Лабораторные работы	2	
	1. «Исследование работы полевого транзистора».		

	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по образцу.	10	
Тема 1.6.	Содержание учебного материала		
	1. Сравнительная характеристика полевых и биполярных транзисторов. 2. Тиристоры: устройство, принцип действия, ВАХ, УГО.	4	
	Лабораторные работы	2	
	1. «Исследование работы тиристора».		
	Практические занятия	2	
	1. «Изучение маркировки и параметров полупроводниковых транзисторов».		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по образцу.	10	
Тема 1.7.	Содержание учебного материала		
	1. Устройства отображения информации. 2. Применение транзисторов и фотоприборов.	4	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2	Электронные усилители		
Тема 2.1	Содержание учебного материала 1. Основные сведения об усилителях: классификация, принцип построения. 2. Основные параметры и характеристики усилителей. 3. Режимы работы усилительных элементов.	6	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	1. Определение рабочей области усилительного каскада.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала 1. Понятие ОС. Виды ОС. 2. Влияние ОС на параметры усилителей. Условия устойчивой работы усилителя. 3. Принцип построения усилителей с ОС, схемные решения.	6	3
	Лабораторные работы	-	

	Практические занятия		
	1. Исследование работы тиристоров . 2. Изучение маркировки и параметров и их транзисторов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала 1. Простейший резисторный каскад. 2. Принцип работы. Назначение элементов. 3. Способы температурной стабилизации работы резисторного каскада. 4. Однотактные усилительные каскады.	6	3
	Лабораторные работы	2	
	1. Исследование работы однотактного усилителя.		
	Практические занятия	2	
	1. Расчет усилителя на биполярном транзисторе		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

<p>Тема 2.4.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Двухтактные бестрансформаторные усилительные каскады. Стабилизация режима работы транзистора по постоянному и переменному току.</p> <p>2. Трансформаторные усилительные каскады: схемы принцип работы, параметры.</p> <p>3. Операционные усилители: назначение, схема, принцип работы, параметры.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1. «Исследование работы ОУ».</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>3</p>
<p>Раздел 3</p>	<p>Основы микроэлектроники</p>		
<p>Тема 3.1.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Общие сведения о логических элементах и ИС. Параметры ИС.</p>	<p>10</p>	<p>2</p>

	<p>2. Базовые элементы ИС: НСТЛ, РТЛ, РЕТЛ, ЭСЛ,И2Л.</p> <p>3. Базовые элементы ИС: ДТЛ, ТТЛ, ТТЛШ.</p> <p>4. Базовые элементы КМОП- логики.</p> <p>5. АИМС, ЦИМС.</p>		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	1. «Изучение принципа маркировки АИМС, ЦИМС».		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема3.2.	Содержание учебного материала		
	<p>1. БИС, СБИС.</p> <p>2. ОКР.</p> <p>3. Применение логических элементов в электротехнических устройствах.</p> <p>4. Заключительное занятие.</p>	7	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Решение задач по образцу.	9	

	Всего:	176	
--	---------------	------------	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электронной техники».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Стабилизированные источники тока и напряжения.
2. Радиоизмерительные приборы: микроамперметры, вольтметры, тестеры.
3. Макеты: «Терморезисторы», «Фоторезисторы», «Полупроводниковые резисторы», «Выпрямительные диоды», «Кремниевые стабилитроны», «Динистор», «Тиристор», «Биполярный резистор по схеме с ОЭ».
4. Планшеты по различным темам и элементам.
5. Мультимедийная установка.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вайсбург Ф.И. Электронные приборы и усилители./ Ф.И.Вайсбург, Г.А.Панаев, Б.Н. Савельев. – М.: Высшая школа, 2005.
2. Гольцев В.Р. Электронные усилители./ В.Р. Гольцев, В.Д. Богун, В.И. Хиленко – М: Высшая школа, 1990.
3. Жеребцов И.П. Основы электроники. – 5^е изд., перераб. и доп. – Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. Издание, 1990.
4. Прянишников В.В. Электроника. Курс лекций. – Спб.: Корона, 2003.
5. Цифровые интегральные схемы: Справочник. – М.: Радио и связь, 1994.

Дополнительные источники:

1. Бирюков С.А. Цифровые устройства на МОП-интегральных микросхемах. М.: 1990.
2. Виноградов Ю.А. Практическая радиоэлектроника. – М.: ДМК, 2000.
3. Турута Е.Ф. Усилители мощности низкой частоты – интегральные схемы. – М.: ДМК, 2000.

Интернет- ресурсы:

- <http://ktf.krk.ru/courses/foet/>
- <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>
- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
обучающийся должен уметь:	
<ul style="list-style-type: none">– определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать работоспособность по ним устройств электронной техники;– производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	отчёт по внеаудиторной самостоятельной работе, отчёт по лабораторным работам, показ презентаций
обучающийся должен знать:	
<ul style="list-style-type: none">– принципы включения электронных приборов и построения электронных схем;– типовые узлы и устройства электронной техники	Опрос, тестирование, отчёт по внеаудиторной самостоятельной работе, отчёт лабораторным работам

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	