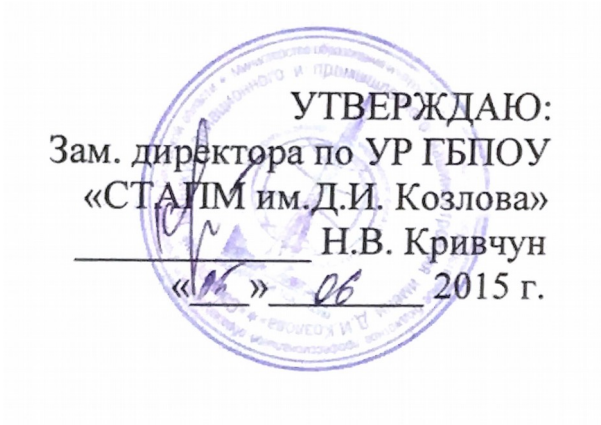
ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

Профессиональный учебный цикл
Общепрофессиональные дисциплины
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

2015

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
общепрофессиональных дис
Председатель
_____ Муракова
«05» 06

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 27.02.04 Автоматические системы управления (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. N 448).

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 основной профессиональной образовательной программы по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

СТР.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСИЦПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 13

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ 15

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. Электронная техника

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины - является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, разработанной в соответствии **с** ФГОС СПО.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

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

Базовая часть- 87 часов.

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

- определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать работоспособность по ним устройств электронной техники;
- производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам.

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;
- типовые узлы и устройства электронной техники.

Вариативная часть- 54 часа.

- производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;
- принципы включения электронных приборов и построения электронных схем;
- типовые узлы и устройства электронной техники.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности СПО

27.02.04 Автоматические системы управления 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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

ПК 1.1. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 1.2. Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления.

ПК 1.3. Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления.

ПК 2.1. Выполнять работы по эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.

ПК 2.3. Снимать и анализировать показания приборов.

ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.

ПК 3.2. Производить ремонт электронного оборудования и систем автоматического управления.

ПК 3.3. Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -141 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 94 часа;
самостоятельной работы обучающегося - 47 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)	**141**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**94**
в том числе:	
лабораторные работы	18
практические занятия	20
контрольная работа	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**47**
в том числе:	
подготовка презентаций, сообщений, оформление таблиц, составление структурных схем, работа с литературой	
Промежуточная аттестация в форме *экзамена*	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Электронная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Полупроводниковые приборы	**Введение.** Зонная теория твердого тела.	2	
Тема 1.1. Полупроводниковые диоды	**Содержание учебного материала**		
	Физические процессы в полупроводнике. Контактные явления.	6	
	Свойства р-п перехода. Полупроводниковые диоды: классификация, УГО, маркировка Полупроводниковые диоды: ВАХ, параметры, принцип действия		2
	Лабораторные работы 1 «Исследование выпрямительного диода»	2	
	Практические занятия 1 «Практическое применение соединения нескольких диодов» 2 «Температурные свойства полупроводника» 3 « Нагрузочный режим диода» 4 «Изучение маркир овки и конструкции полупроводниковых диодов »	2 2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающегося: - подготовить презентацию о полупроводниковых диодах	4	
Тема 1.2. Транзисторы	**Содержание учебного материала**		
	Транзисторы: устройство, принцип работы, усилительные свойства.	12	
	Схемы включения транзисторов, ВАХ, для различных схем включения.		
	Статический и нагрузочный режим работы транзистора. Режимы работы транзистора Полевые транзисторы. Составные транзисторы.		2
	Лабораторные работы: 2 «Исследование биполярного транзистора включенного по схеме с ОБ» 3 «Исследование биполярного транзистора включенного по схеме с ОЭ» 4 «Исследование работы полевого транзистора»	6	

	Практические занятия: 5 «Графический расчет нагрузочного режима биполярного транзистора» 6 «Определение h – параметров биполярного транзистора по ВАХ с использованием справочника»	*4*	
	Самостоятельная работа обучающегося: - оформить таблицу характеристики выпрямительного диода	*3*	
Тема 1.3. Тиристоры	**Содержание учебного материала**	*4*	
	1 Тиристоры: устройство, принцип действия, ВАХ, УГО.		*2*
	Лабораторная работа: 5 «Исследование работы тиристора»	*2*	
	Практические занятия	*-*	
	Самостоятельная работа обучающегося: - подготовить сообщение на тему: Тиристоры	*3*	
Тема 1.4. Фотоэлектронные излучающие приборы	**Содержание учебного материала**		
	Полупроводниковые фотоприборы: устройство, принцип работы, УГО, ВАХ, маркировка. Устройства отображения информации	*2*	*2*
	Лабораторная работа	*-*	
	Практические занятия 7 «Изучение маркировки и конструкции полупроводниковых транзисторов»	*4*	
	Самостоятельная работа обучающегося: - исследование фотоэлементов с внешним фотоэффектом	*3*	
Раздел 2. Типовые электронные устройства			
Тема 2.1. Выпрямители	**Содержание учебного материала**		
	Основные элементы и параметры электронных выпрямителей. Однофазные выпрямители: схема однополупериодного выпрямителя.	*6*	*2*
	Разновидности выпрямителей: схем, принцип работы, достоинства и недостатки – двухполупериодная схема		*2*
	Разновидности выпрямителей: схем, принцип работы, достоинства и недостатки – Мостовая схема		*2*
	Лабораторная работа: 6 «Исследование работы однополупериодного выпрямителя»	*2*	
	Практические занятия	*-*	
	Самостоятельная работа обучающегося: - изучить технологические основы полупроводниковой микроэлектроники	*3*	

Тема 2.1. Фильтры, усилители	**Содержание учебного материала**		
	Сглаживающие фильтры: схема, принцип работы, достоинства и недостатки. Основные сведения об усилителях: классификация, характеристики, параметры Режимы работы усилительных элементов. Режимы работы усилительных элементов. Однотактные усилительные каскады . Схемные решения. Двухтактные усилительные каскады. Стабилизация режима работы транзистора по постоянному и переменному току. Операционные усилители: назначение, схема, принцип работы, применение	*12*	*2*
	Лабораторные работы 7 Определение рабочей области усилителя каскада	*2*	
	Практические занятия 8 «Расчет работы однотактного усилителя мощности» 9 «Определение рабочей области усилительного каскада»	*4*	
	Самостоятельная работа обучающегося: - составить структурную схему электронно-лучевой трубки осциллографа	*2*	
Раздел 3. ***Основы микроэлектроники.***		**11**	
Тема 3.1	**Содержание учебного материала**		
	Общие сведения о логических элементах и ИС. Параметры ИС.	*10*	
	Базовые элементы ИС: НСТЛ, РТЛ, РЕТЛ,ЭСЛ, $И^2Л$ Базовые элементы ИС: ДТЛ, ТТЛ, ТТЛШ. Элементы ИС КМОП –логики Интегральные микросхемы АИМС ЦИМС Общие сведения о БИС и СБИС. Применение ИС , БИС, СБИС Заключительное занятие		*2*
	Лабораторные работы: 8 «Исследование работы логических элементов»	*2*	
	Практические работы: 10 «Изучение принципа маркировки АИМС 11 «Изучение принципа маркировки ЦИМС»	*2* *2*	
	Заключительное занятие	*4*	
	Самостоятельная работа обучающегося: составить таблицу по теме: трехфазные - выпрямители	*3*	
	Всего	**141**	

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 решения 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^{e} 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.
6. Немцов М.В.Электротехника и электроника учебник,М., «Академия», 2009г.
7. Петленко Б.И. Электротехника и электроника учебник, М., «Академия», 2009г.
8. Берикашвили В.Ш. Электронная техника, уч. пос., М., «Академия», 2005,06г.
9. Горошков Б.И. Электронная техника, уч. пос. ,М.«Академия», 2005,06г
10. Гальперин М.В. Электронная техника, уч. п.,М., «ФОРУМ-ИНФРА-М», 2007,10г.
11. Лачин В.И. Электроника, уч. пос., Ростов на Дону «Феникс», 2007,09г.

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.

4. Полещук В.И. Задачник по электротехнике, уч. пос. М., «Академия» 2009г.
5. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники, учебник, М.,«ФОРУМ ИНФРА-М»,2009г.
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**:	
- 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**:	
- принципы включения электронных приборов и построения электронных схем; - типовые узлы и устройства электронной техники	Опрос, тестирование, отчёт по внеаудиторной самостоятельной работе, отчёт лабораторным работам

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения
1.	Применение полупроводниковых диодов	2	Семинар
2.	Фотоэлектронные излучающие приборы	2	Конференция
3.	Элементы и компоненты полупроводниковых интегральных схем	2	Урок- игра
4.	Применение логических элементов в электротехнических устройствах	2	Семинар

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ

В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

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