

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР ГБПОУ
«СТАПМ им.Д.И. Козлова»
Н.В. Кривчун
«16» 06 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.В.17.РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

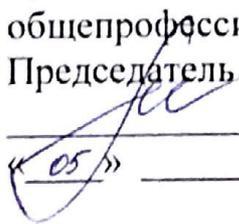
Профессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
общефессиональных 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 ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	20

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
5. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.В.17 Радиопередающие устройства

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 третьего поколения

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

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

общефессиональная дисциплина профессионального цикла, вариативная часть.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

В - пользоваться справочной литературой по передатчикам ;

- пользоваться нормативно-технической документацией
- снимать карту сопротивлений и напряжений в КТ каскадов передатчика;
- читать принципиальную схему передатчика;
- находить неисправности в каскадах передатчика;
- устранять неисправности в каскадах передатчика;
- настраивать передатчик;
- асчитывать простейшие схемы узлов передатчика.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные параметры передатчика;
- структурную схему передатчика;
- принципиальную схему передатчика;
- элементную базу передатчика;
- элементную базу передатчика;
- технику безопасности при работе с передатчиком;
- принцип действия передатчика.

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) :

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

ПК 2.2. Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий.

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

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 132 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 88 часов;
самостоятельной работы обучающегося 44 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	132
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	26
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	44
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Радиопередающие устройства»

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
Введение	Назначение и принцип построения радиопередающих устройств. Применение.		
Раздел 1. Режимы и принципы построения генераторов с внешним возбуждением			3
Тема1.1.	Параметры и характеристики активных элементов. Гармонический анализ токов и напряжений.	4	
	Практические занятия. <i>ПР1. Снятие входных и выходных вольт-амперных характеристик транзистора МП41А.</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. <i>Вольт-амперные характеристики транзисторов.</i>	4	
Тема1.2.	Ламповый ГВВ с внешним возбуждением. Токи и напряжения. Режимы работы генератора колебаниями 1-го и 2-го рода. Принцип работы.	8	
	Практические занятия. <i>ПР2. Снятие параметров со схемы лампового ГВВ.</i>	2	
	Самостоятельная работа. Принцип работы ламповых электронных приборов	4	
Тема1.3.	Режимы работы ГВВ по напряжённости	2	
	Практические занятия. ПР3. Расчёт лампового ГВВ.	2	
Раздел 2. Схемы генераторов с внешним возбуждением			2
Тема2.1.	Транзисторный ГВВ. Токи и напряжения. Физические процессы в ГВВ.	6	
	Практические занятия.	2	

	ПР4. Снятие параметров со схемы транзисторного ГВВ. Самостоятельная работа обучающихся. Снятие характеристик транзисторов мультиметром	4	
Тема 2.2.	Транзисторный ГВВ . Режимы работы ГВВ колебаниями 2-го рода. Особенности работы. Практические занятия. ПР5.Расчёт транзисторного ГВВ.	8	
	ПР5.Расчёт транзисторного ГВВ.	2	
Тема 2.3.	Сложение мощностей в ГВВ, в передатчике. Практические занятия.	4	
	ПР6. Снятие параметров с транзисторного ГВВ.	2	
Раздел 3. Каскады передающих устройств			3
Тема3.1.	Широкополосные усилители. Умножители частоты.	6	
	Практические занятия. ПР7. Снятие параметров со схемы широкополосного усилителя.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Принцип работы умножителей частоты. Схемы.	4	
Тема 3.2.	Автогенераторы. их конструкция, режимы работы, принцип работы.	6	
	Практические занятия. ПР8. Снятие параметров со схемы автогенератора.	2	
Раздел4. Стабилизация частоты.			3
Тема4.1.	Нестабильность частоты передатчика. Кварцевая стабилизация частоты. Практические занятия.	6	
	ПР9. Снятие параметров со схемы умножителя частоты.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Структура кварцевых генераторов	4	
Тема 4.2.	Возбудители и синтезаторы частот.	4	

	Практические занятия. ПР10. Расчет возбудителя частоты.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач	4	
Раздел 5. Генераторы диапазона СВЧ			2
Тема 5.1.	Ламповые, клистронные, магнетронные генераторы.	2	
Тема 5.2.	Транзисторные, варисторные умножители частоты	2	
Тема 5.3.	Квантовые генераторы оптического диапазона СВЧ	2	
Раздел 6. Структурные схемы передатчиков			3
Тема 6.1.	Формирование сигнала. Структурные схемы передатчиков с АМ, ИМ, ЧМ модуляцией, с фазированными решётками.	2	
	Практические занятия. ПР11. Исследование амплитудной модуляции в передатчиках	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Виды сигналов	6	
Тема 6.2.	Дестабилизирующие факторы в передатчиках	2	
	Практическое занятие. ПР12. Исследование модулятора.	2	
	Самостоятельная работа. Структурные схемы модуляторов	6	
	Практическое занятие. ПР13. Исследование генератора гармонических сигналов.	2	
	Практическое занятие. ПР14. Исследование преобразователя частоты.	2	
	Практическое занятие. ПР15. Исследование усилителя промежуточной частоты.	2	

	Практическое занятие. ПР16.Исследование многокаскадного усилителя.	2	
всего		132	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных лабораторий:
Лаборатория радиопередающих устройств

Лаборатория антенно-фидерных устройств и распространения радиоволн

Телевизор рубин – 1 шт.

Цифровой запоминающий осциллограф «АКИП-4115/1А» . – 5 шт.

Лабораторная установка УГиФС-1. – 1 шт.

Лабораторная установка УПОиПС-3. – 1 шт.

Лабораторная установка РТРУЛ-1. – 1 шт.

Лабораторная установка ОЭ-6. . – 1 шт.

Лабораторная установка РТИПЛ-5. . – 1 шт.

Генератор Г4-42

Компьютер

ПО:

Windows xp

Open office

Qucs

MMANA-GAL

Портативная радиостанция -2

Плакаты;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Тяпкин, В. Н. **Основы построения радиолокационных станций радиотехнических войск** [Электронный ресурс] : учебник / В. Н. Тяпкин, А. Н. Фомин, Е. Н. Гарин [и др.]; под общ. ред. В. Н. Тяпкина. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 536 с. - ISBN 978-5-7638-2480-3.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=441079>

2. Подлесный, С. А. **Устройства приема и обработки сигналов**[Электронный ресурс] : Учеб. пособие / С. А. Подлесный, Ф. В. Зандер. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 352 с. - ISBN 978-5-7638-2263-2. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=441113>

Дополнительные источники: **Дополнительная литература.**

1. **Радиотехника: от истоков до наших дней:** Учебное пособие/В.И.Каганов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-00091-074-0, 200 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507404>

Интернет источники

1. znanium.com
2. <http://www.book.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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
<p><i>Освоенные умения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - читать схемы различных передающих устройств и их отдельных каскадов; - производить проверку функционирования, регулировку и контроль основных параметров радиопередающей аппаратуры.; - осуществлять контроль выполнения правил 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса на семинарских занятиях; - наблюдения и оценки практических занятий; - тестов блиц-опроса;

и норм охраны труда и требований на производстве

- снимать карту напряжений с узлов и каскадов передающих устройств;

- находить неисправности.

Усвоенные знания

- теоретические основы, функционирования радиопередающих устройств;

- настройка и регулировка передатчиков;

- принципы построения и особенности схем радиопередатчиков различных типов;

- теоретические основы расчёта радиопередающих устройств различных типов;

- особенности схем ламповых и транзисторных передатчиков приёмников различных типов;

- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии;

- защиты рефератов;

- защиты отчетов практических и лабораторных работ;

- индивидуального собеседования;

- контрольного среза знаний

- экзамена по дисциплине.

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

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